

This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Digitized by Google

H Doc 3426.6

Bound

HARVARD UNIVERSITY
NOV 24 1943
GRADUATE SCHOOL
OF PUBLIC ADMINISTRATION

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

MEXICO.

BOLETÍN

DE

AGRICULTURA, MINERIA É INDUSTRIAS

PUBLICADO POR LA

SECRETARÍA DE FOMENTO, COLONIZACIÓN É INDUSTRIA

DE LA REPÚBLICA MEXICANA.

Año VII.—Núm. 1.—Julio de 1897.

SE DISTRIBUYE GRATIS

POR LA

SECRETARIA DE FOMENTO.

MÉXICO

OFICINA TIP. DE LA SECRETARIA DE FOMENTO,

Calle de San Andrés núm. 15. (Avenida Oriente, 51.)

1898

LIBRARY OF CONGRESS
1898
CITY OF WASHINGTON.

Digitized by Google

SA Doc 3426.6



6393



Digitized by Google

AGRICULTURA.

La Lombriz y el Mosco en la alimentación de los Peces.

El trabajo más apremiante del propagador de truchas y salmones, el que más debe preocuparle es, sin duda, la buena alimentación de sus peces; no sólo exigen éstos, apenas absorbida la vesícula umbilical, una alimentación sana, nutritiva, adecuada, frecuente, variada y abundante, sino que el industrial quiere, con mucha razón, que ella sea, además, cómoda de administrar y barata.

Estas dos últimas condiciones son de muy considerable importancia en todas ocasiones; pero mucho más lo son cuando se tiene que mantener en las mejores circunstancias higiénicas posibles, algunos cientos de miles de alevinos que reclaman, al comenzar á nutrirse, cinco ministraciones diarias por lo menos, y nodrizas perfectamente limpias, sin sedimentos en el fondo ni residuos en las telas: depósitos que, por su naturaleza misma, tardan muy poco en alterarse, perjudicando la pureza del agua, que es un requisito indispensable para la salud de los peces.

Digitized by Google

Todos los cultivadores saben cuán caro se paga un descuido y el más ligero abandono en este particular: las telas aparecerán todos los días cubiertas de pecesitos moribundos, enfermos sin remedio y pronto la muerte, una muerte inexorable, habrá terminado con el laborioso y delicado fruto de una costosa incubación; por otra parte, aunque la cuestión económica no preocupe, como no debe preocupar, sobre todo en los primeros tiempos del trabajo, en los que á cualquier precio hay que enseñar y acostumbrar al pececito á la alimentación artificial, aunque se decida el cultivador á emplear la carne de vaca de la clase mejor que pueda haber, su situación siempre será muy difícil, pues que nunca logrará que esta substancia resulte irreprochable, nunca conseguirá que la mejor máquina le dé una pulpa sin filamentos más ó menos gruesos, que escapan por su volumen ó configuración á la boca del pez y son arrastrados á las telas, de donde hay que retirarlas luego, significando esto un trabajo casi continuo y una pérdida; ni menos dejará de tener en su pulpa una buena parte de partículas pequeñísimas, mayor mientras más fina la procure, verdadero polvo de carne que no aprovechan los peces y sí les perjudica depositándose en las paredes y el fondo de las nodrizas, en donde se adhiere de tal modo que no es bastante la pipeta para limpiarlas, haciéndose preciso trasladar á otra parte á los peces, para poder lavar su habitación más ó menos cubierta de elementos contra su salud, y este solo trabajo, cuando de un número considerable de alevinos se trata, ya es serio.

Si del *filete* pasamos á la yema, á la sangre y al hí-

Digitized by Google

gado cocidos, es todavía más urgente vigilar las consecuencias, porque sus inconvenientes son, más ó menos, del mismo gênero, sin lograrse el rápido crecimiento y estado vigoroso que el primero proporciona; del queso no hay que hablar, aunque muy recomendado por algunos autores, no creo que haya hoy quien lo use; no puede decirse otro tanto de los sesos crudos que prestan verdaderos servicios en las primeras semanas de la alimentación; en cuanto á ocurrir durante ese período delicado á otro género de alimentos que no sean fuertemente azoados, á los vegetales, me parece una imprudencia que yo no he intentado siquiera.

Sabido es por el piscicultor de alguna experiencia, cómo influyen sobre el éxito ó resultado de la empresa, las condiciones bajo las cuales han transcurrido los primeros meses del alevino. Sólo los sanos, vigorosos, bien alimentados tendrán fuerzas para llegar á su reproducción y cumplirla satisfactoriamente, dando origen á una prole viable; los débiles, los mal nutridos sucumbirán al menor accidente y aun sin él, antes de alcanzar ese período ó darán gérmenes anémicos, miserables, desarrollando tarde y mal ó muriendo pronto á pesar de todo esfuerzo. El vigor y robustez en la edad madura, el crecimiento breve y la reproducción feliz, sólo provienen de alevinos sanos y bien nutridos, por esto nunca estarán de más todo el empeño, toda la eficacia posibles á los piscicultores, para dar á sus peces, desde el primer día, los mejores elementos de salud y vida, esto es: agua inmejorable y alimentos ricos; poco puede hacerse respecto de lo primero, mucho más en lo segundo.

Digitized by Google

El descubrimiento de los Sres. Lugrin y Roveret, que crónicas europeas alaban y confirman sin indicar el procedimiento, sería el *desideratum* para la generalidad de los piscicultores, porque son las presas vivas, el tipo en la alimentación de los peces; hay que lamentar por esto, que esos señores hayan guardado su secreto, y que, cuando se deciden á venderlo, sea á un precio que no está al alcance ni aun de países deseosos de procurar la prosperidad de este importante ramo de la subsistencia pública.

Aquellas serias dificultades para la conservación de los alevinos en salud, por el trabajo y gastos que ocasionan, me preocuparon mucho en mis primeros años de lucha, pasándomelos á fuerza de cuidados y siempre sufriendo pérdidas que no podía evitar, con sesos crudos en los primeros días y la mejor pulpa de vaca después, empleando además, tan pronto como pudieron ser presa, pequeños crustáceos vivos: *ciclops*, *dophnia*, y buena ayuda me dieron estos animales que con singular avidez son atacados por los pequeños peces; pero la cantidad que de ellos podía recoger en sus criaderos naturales no me alcanzaba para cubrir la centésima parte de mis necesidades y habían sido inútiles todos mis esfuerzos por conseguir su multiplicación artificial; por otra parte, no veía que dieran gran provecho á mis peces, pues que su crecimiento no se marcaba de una manera sensible como con los primeros alimentos; me limité por esto á utilizar los que podía capturar en sus criaderos naturales, como un platillo de gusto y como un estímulo para que los pececillos aceptaran los sesos y la carne, que con aquellos crus-

Digitized by Google

taceos vivos les daba y que eran la base de la alimentación, logrando de este modo que, desde el primer día de hambre, se hiciera un consumo regular de estas presas muertas que eran después el alimento exclusivo y que el desarrollo se violentara, reduciendo así mucho el tiempo crítico y la época del peligro.

Pero el uso de estas presas muertas me obligaba á la limpieza continua de las tinas, y ya he dicho que cuando se trabaja sobre gran número de peces, esa obligación es difícil de cumplir satisfactoriamente.

Entre las muchas cualidades de las presas vivas sobresale la de ahorrar al cultivador gran suma de trabajo en la alimentación: pueden dejarse viviendo al par que los peces en las mismas tinas de éstos que las devoran á medida de sus necesidades, hasta la saciedad, circunstancia esta última, que debe procurarse en toda alimentación piscícola si se desea un desarrollo violento: no inficionan el agua y con sus movimientos excitan el apetito de los peces y provocan el ataque haciéndolos moverse con energía, reduciéndose todo el trabajo del cultivador, á tener siempre en las tinas el *stock* suficiente á la capacidad de sus habitantes.

La gran dificultad con esta clase de alimentos es, después de la de procurárselos en la cantidad necesaria y á un costo razonable, la pequeñez de los órganos bucales de los peces en sus primeros días, que obliga á presentarles la presa con volumen adecuado á aquellas condiciones anatómicas, y esta dificultad reduce extraordinariamente la posibilidad de adquirir, aun á precio alto, los elementos bastantes para la alimentación, que ya se ha dicho, debe ser abundante, de un

Digitized by Google

elevado número de peces. Yo contaba, ya lo he dicho, con alguna cantidad de los conocidos crustáceos *cyclops*, *daphie*, *etc.*, tan comunes en ciertas aguas, y seguramente por entonces, no habría pensado en ofrecer otro alimento á mis truchas si aquel hubiera sido suficiente; pero repito que era todo lo contrario, por esto; los sesos y la carne, con todos sus inconvenientes fueron mucho tiempo mi principal recurso. La persecución á esos crustáceos, más y más tenaz, á medida que escaseaban, me llevó, de las pequeñas corrientes con plantas y agua limpia, en donde siempre los hallaba, aunque en menor número cada día, á otros lugares cubiertos por el agua, pero en muy distintas condiciones, y en estos encontré un verdadero tesoro para la alimentación de los peces en las primeras semanas de su vida.

Todo el mundo puede ver aquí, en el fondo de los caños y zanjas, con más seguridad si conectan con albañales ó desagüe de habitaciones, placas de forma irregular hechas como de multitud de filamentos aglomerados, entretegidos, color de ladrillo, que á poco que se las examine se les encuentra constituídas por numerosas colonias de lombrices pequeñísimas, rojizas, casi transparentes, de hasta 4 centímetros de largo las mayores, y tan delgadas, las más gruesas, como un hilo común de costura; ellas permanecen días enteros en el mismo lugar, con la parte posterior de su cuerpo dentro del fango ó enlazada con el de sus vecinas, para no ser llevadas por el agua y apoyar el movimiento de la parte superior continuamente agitada por un vaiven que sólo suspenden por instantes cuando se las toca, se produce en el agua algún movimiento extraordinario ó re-

Digitized by Google

ciben repentinamente los rayos directos del sol, recogiéndose entonces en una inmovilidad que dura poco; prefieren la sombra y el agua tibia, tranquila, de poca profundidad, con fondo de sieno, pero soportan grandes fríos y aun fondo de arena, si el agua les ofrece alimento, ocupando en las zanjas de alguna corriente las orillas en que ésta es menos sensible y por fin, enterrándose hasta desaparecer, cuando una avenida las expone á ser arrastradas; no me atrevería á afirmar su correspondencia con la lombfiz común de tierra *lumbricus*, con la cual no ofrece á primera vista más diferencia que en sus dimensiones, porque es enteramente acuática, aunque se conserva bastante tiempo en el fango y ésta muere en el agua. Nuestro distinguido naturalista el Sr. Profesor Alfonso Herrera, opina que pertenece al género Mermí, sin señalar la especie; lo importante por el momento es que su conformación y extraordinaria abundancia le dán inmensa utilidad para la alimentación de los peces, principalmente cuando son muy pequeños, que la aceptan con mucho gusto encontrando en ella una presa fácil; dos hombres, empleando dos ó tres horas diarias, me han proporcionado la cantidad suficiente para alimentar con exceso más de medio millón de salmonídeos por casi un mes, sin otro alimento; después el desarrollo de los peces me ha permitido agregar sesos y pulpa de carne, cuya cantidad iba aumentando en relación con el crecimiento, sin faltar en el fondo de las tinas una buena cantidad de esas lombrices, en donde eran atacadas hasta la última, disminuyendo rápida y visiblemente las colonias que seguramente por un instinto de defensa

Digitized by Google

siempre forman, con aspecto, en un suelo impenetrable como el de los acuarios, de borlas ó flecos esféricos, en incesante movimiento individual, hasta desaparecer. No sólo con las especies salmonídeas, *quinna*, *irideus von Behr*, *namahicush*, *fontinalis*, *loch leven*, *&c.* he usado este alimento con los mejores resultados, también con los *ciprinus*, más delicados que los primeros, según tengo entendido, más difíciles de alimentar artificialmente con presas vivas en su primera edad por la excesiva pequeñez de su boca, pero á pesar de esto, aptos siempre para apoderarse de una de aquellas lombrices que se ve llegar hasta el estómago del pez, quedando una buena parte de ella fuera de la boca por donde al fin desaparece toda después de algunas horas, seguramente cuando la digestión de la porción ingerida permite acabar la deglución de la presa. Con estas lombrices he mantenido, exclusivamente, y á un costo nominal, varios millares de carpas, desde sus primeros días, y otro tanto de *doradas* de las curiosas variedades chinescas y japonesas, durante algunos años, y sin haber tenido hasta hoy que continúo con ese sistetema, motivo para abandonarlo, habiendo encontrado, que, si bien esta alimentación es deficiente para los salmones como exclusiva, después de sus primeros tres ó cuatro meses de edad y aun quizá para las carpas de cierta talla, es siempre preciosa para todos los peces muy pequeños, sana, cómoda y muy económica, y para la dorada, cualquiera que sea su desarrollo, muy bastante, sin más trabajo para el cultivador, que el de reponer en los acuarios las cantidades consumidas.

Con respecto á los salmonídeos que cultivo puedo

Digitized by Google

agregar que no sólo en su primera edad he empleado como alimento exclusivo las lombrices; en el establecimiento La Condesa, en un estanque de 8 á 10 metros cúbicos de capacidad, 1 metro profundo, con agua á 17° C. que se elevaba hasta 21° C. á medio día en el verano, con renovación de 16 á 20 litros por minuto, he conservado por más de 4 años, con sólo aquellas lombrices y las comunes grandes llamadas gusanos de tierra (700 á 800 gramos en dos veces al día) un lote de 60 truchas *rainbow*, resto de 100 que coloqué en dicho estanque. Seguramente por la elevada temperatura del agua que al principio redujo tanto este lote, el resto sobreviviente desarrolló con esa alimentación, mucho más que de ordinario crece esa especie en el establecimiento de Chimaleápam, con alimentos más nutritivos sin comparación, y agua de 8° á 16° C., pero al cabo de aquel tiempo había cegado la mayor parte de aquellas truchas, sufriendo la invasión del crustáceo llamado *piojo de carpa*, que de preferencia se les fijaba en la cabeza, sobre los ojos y el opérculo. Me llamó la atención este suceso porque no había visto hasta entonces, ni he vuelto á ver sobre mis peces este parásito terrible; pude averiguar que había sido llevado al estanque con el alimento y presumo que hizo fácil presa de mis truchas porque ya estaban ciegas, nada, sin embargo, me denunciaba este defecto, pues la rapidez de movimientos sin tropezarse, ni estorbarse y la atingencia al apoderarse del alimento eran iguales en las enfermas y en las sanas.

Demuestra lo anterior, que, aun como alimentación exclusiva, los gusanos de tierra pueden prestar muy

Digitized by Google

importantes servicios en el cultivo de los peces, particularmente en los principios de la alimentación artificial cuando hay que acostumbrarlos á ella y á buscar la comida en el fondo de las tinas.

Con el sistema que he indicado: lombrices acuáticas únicameute durante el primer mes, estas mismas, sesos, pequeños crustáceos y carne aumentándola por grados en los tres siguientes, he podido considerar salvada la cosecha; sin más pérdida en todo ese tiempo, que el 15 al 20 por ciento como máximum, los alevinos manifiestan un porte excelente, activos, vigorosos, la cabeza pequeña respecto del género del cuerpo y con desarrollo equivalente á 250 á 300 ejemplares en un kilogramo. Desde esta época he podido ser menos exigente en el aseo de las tinas, porque las ministraciones de sesos y de carne, si bien aumentaban día por día en cantidad, eran de pulpa menos dividida y menos frecuentes, dos ó tres diarias, sin faltar los crustáceos pequeños en cierta abundancia, ni las lombrices de agua; los alevinos estaban ya en buenas condiciones para su liberación en las corrientes públicas.

Con los reservados en el establecimiento para su desarrollo y reproducción, no quería, después de 3 á 4 meses, es decir, teniendo 7 á 8 de vida mis truchas y salmones, continuar con aquella alimentación que significaba un gasto de consideración: los peces, insaciables, devorando cada día más, y la carne cara, aun la de entrañas, no contando sino por excepción con la de caballo, tenía una regular provisión de crustáceos, *gammarus, asella y larvas de dytiscus, hydrophilus* y *libellula*, moluscos, &c., recogidos en las cercanías, pero

Digitized by Google

inadecuados aún por su volumen, para peces de esa edad y peligrosos todavía, no obstante que mis truchas llegaban sin duda á un peso medio de 25 gramos cada una; ocurrí en este conflicto al mosco, *coriza femorata*, con el propósito de evitar mi enorme gasto de pulpa de vaca.

Es este insecto acuático un coleóptero abundante en nuestros lagos, del que se recogen todos los años cantidades fabulosas, empleado casi exclusivamente, desde tiempo muy remoto en la alimentación artificial de pájaros cantores; se vende enteramente seco y puede conservarse hasta uno ó dos años en lugares muy ventilados; cuando está alterado por otros insectos, cosa muy frecuente si no se le cuida, se convierte en un polvo que se emplea como excelente abono para las tierras necesitadas de ázoe.

Su fácil conservación y transporte, su abundancia y baratura y sobre todo esto su volumen, que es desde el de un pequeño grano de anís hasta el del arroz grueso, según su edad, encontrándose mezclados en el artículo comercial, su cualidad de flotar en el agua y su composición elemental, rica en substancias proteicas, me hicieron esperar gran provecho de la aplicación de este insecto á la alimentación de mis truchas y salmones. No me equivoqué: el desarrollo fué visible, desde los alevinos de 3 á 4 meses, á los que daba del más pequeño, permitiéndome esta inovación reducir el empleo de la carne á una ó dos veces por semana, sin perjuicio en el crecimiento; más tarde, para poder presentar á las truchas más desarrolladas, porciones más voluminosas que de una vez pudieran tomar en relación

Digitized by Google

con el tamaño de su boca, hice aglomerar el insecto, cociéndolo con dos partes de sangre fresca, media de harina de maíz y sal común. Los peces, siempre ávidos del mosco, continuaron tomando con igual voluntad esta composición nutritiva en alto grado, cómoda de preparar y administrar y barata como pocas, presentando una mortalidad al fin del año, nunca mayor del 6 por ciento, y un desarrollo de 60 á 75 gramos el ejemplar.

Desde que mis truchas habían crecido lo bastante para poder hacer presa en los moluscos y crustáceos, *gammarus*, *&.*, se les ofrecía en tanta cantidad cuanta apetecían y podía yo adquirir, alternando siempre con el mosco preparado como se indicó, dos veces por día, y una ú otra vez en la semana, hígado y corazón de vaca crudos, en pedazos. Debo seguramente atribuir á esta variedad de alimentos el estado de salud y notable desarrollo de mis peces, pero la parte principal en este resultado proviene sin duda de la rica composición química de las substancias empleadas y de la abundancia con que se les han presentado; así, no eran raros en mis estanques los ejemplares de dos años pesando 700 gramos, y he tenido algunos de 30 *meses de edad con cerca de dos kilos cada uno*, lo que considero muy extraordinario.

A esa edad de dos años, con el peso medio de 450 gramos, podían ser ya presentados al mercado ventajosamente, pero el uso de los crustáceos y moluscos producidos en agua con fondo de sieno había dado á la carne de mis truchas un sabor detestable; éste desapareció con la supresión, durante uno ó dos meses, de aquel

Digitized by Google

alimento, dándoles solamente aquella composición de mosco, á la que agregaba al cocerla, un poco de agengibre y nuez moscada en polvo; creo que cualquiera otra substancia fuertemente aromática hubiera dado igual resultado.

Continuando con sangre y mosco, crustáceos vivos y carne alguna vez, dos ministraciones al día, mis truchas *rainbow* alcanzarán comunmente al cuarto año de 1½ á 2 y aun 2½ kilos, no ocurriendo sino excepcionalmente alguna defunción en mis estanques; algo inferior ha sido el resultado con otras especies, nulo con la *take–trout* y peor aún con el *salmo quinnat*, muy robusto y sano, quizá más vigoroso que la rainbow en su primer año, pero decayendo después hasta desaparecer toda mi existencia, desde el segundo año de su vida, no obstante disponer, como aquella, de agua muy limpia en grandes estanques de abundantísima renovación, con una temperatura de 8° á 16° C.

El notable desarrollo obtenido con esta alimentación en la rainbow, ha concentrado muy particularmente en esta especie las labores en el establecimiento de Chimaleápam, en donde anualmente se cosechan, de una incubación de cerca de un millón de huevos, más de 500,000 ejemplares, hasta de un año, para las liberaciones en las aguas públicas y reservas del establecimiento y sobre 1,000 kilos de trucha para el mercado, y otro tanto en desarrollo y progenitores, toda esta población con un gasto, sólo por lo que á la compra de sus alimentos se refiere, de $600 á $700 en el año.

En suma, las pequeñas lombrices en los meses primeros de la vida de mis truchas, manteniéndolas sa-

Digitized by Google

nas y bien provistas para la lucha por la existencia, y el mosco después, esencialmente nutritivo, dándoles elementos abundantes de fácil y completa asimilación, explican el éxito en mis trabajos piscícolas, por lo que á la difícil conservación de los peces en el más peligroso período de su vida se refieren, y en cuanto á la rapidez en el crecimiento. No tengo noticia de alguno más violento y más barato en algún establecimiento de piscicultura, aunque hay que esperar mucho de los interesantes trabajos de Mr. W. F. Page, superintendente de la estación en Nusho, Ms. (U. S. Fish Commission) cuyos primeros felices ensayos en la alimentación vegetal de los salmonídeos, se sirvió comunicarme en un notable escrito, el año 1895. Quizá aun el procedimiento secreto de los Sres. Lugrin & Roveret cueste algo más por los trabajos que seguramente impone; yo tengo la satisfacción de no necesitarlo pues que en el primer período de la alimentación, único en que parece ofrecer ciertas ventajas, cuento con innumerables criaderos naturales de la pequeña lombriz acuática, admirablemente adecuada á las necesidades de los pecezuelos, y desde poco después en adelante, el mosco de nuestros lagos me asegura un excepcional crecimiento, sin tener que ocuparme en la procreación de una ni de otra presa, siempre abundantes y baratas.

He creído que no sería imposible ni quizá difícil para otros piscicultores la multiplicación artificial de la *coriza* y la de la lombriz acuática para la alimentación de sus salmonídeos en condiciones ventajosas; el presente escrito tiende á procurar sus trabajos en ese sentido, yo los deseo y espero con grande interés porque

Digitized by Google

ellos serán un positivo progreso para el arte, y especialmente para mí una enseñanza respecto de la trucha de lago y salmón de California, verdadera decepción y fracaso en mis labores.—*E. Cházari*, Inspector general de Piscicultura y Pesca.—México.

Digitized by Google

Cultivo de las plantas medicinales.

(Traducción).

Muchas plantas propias para emplearse en medicina, crecen en estado silvestre en diversas localidades de Rusia, otras llamadas medicinales, pueden cultivarse con buen éxito en otros lugares. Al decir de muchas personas, el cultivo de las plantas medicinales es lucrativo y no expone á pérdida alguna. Basta solamente no proceder al cultivo simultáneo de varias plantas, sino limitarse á cultivar dos ó tres y preparar el terreno para nuevos cultivos. En casi todas las propiedades existen porciones de terreno sin utilizar, que representan cierto valor y sujetas al pago de contribución, y naturalmente se desea que produzcan el importe de ésta y den un pequeño beneficio á los propietarios. Para lograr este fin deben elegirse las plantas que pueden cultivarse en dichas porciones y que tienen demanda en el mercado. Por ejemplo, pueden escogerse muchas plantas empleadas para elaborar productos que tienen importancia en medicina y que se venden á los farma-

Digitized by Google

ceúticos y droguistas. Conviene ante todo cultivar plantas que no haya necesidad de protegerlas contra las heladas. Los que deseen cultivar plantas medicinales, deben examinar ante todo la flora silvestre de la región y este examen les indicará con seguridad las especies que pueden cultivarse en determinado terreno.

Un médico de la Sociedad Imperial de Economía Rural ha hecho un estudio especial, que comprende el Sur de Rusia y del cual tomamos lo que sigue:

Hay tres familias de plantas que pueden suministrar la mayor parte de las medicinales: la primera es la de las Labiadas que proporciona muchas plantas odoríferas, tales como la menta, la salvia, etc., la segunda es la de las Umbelíferas, con frutos que contienen mucho aceite esencial, como el hinojo, el tomillo, etc., y la tercera es la de las compuestas, como el ruibarbo, la manzanilla, el estragón, etc.

Por lo demás, en lo tocante á grupos puramente botánicos, todas las plantas medicinales pueden dividirse de otra manera, pero también en tres grupos, de los que el primero comprende las que se producen en terreno seco, el segundo las que crecen en terreno humífero, y el tercero las que se dan en los pantanos ó terrenos húmedos. Según se dijo antes el estudio de la flora local indicará á un individuo, por poco acostumbrado que esté á esta clase de operaciones, las plantas que conviene cultivar en ese lugar. La manera de cultivar las plantas medicinales difiere poco del que se sigue con las legumbres ordinarias. Todo cultivador que tiene á su cargo un huerto, sabe cómo se cultiva al aire libre y en amelgas y conoce las operaciones subsecuentes.

Digitized by Google

Toda esta manipulación es exactamente la misma para las plantas medicinales; quien la ignore puede proporcionarse siempre personas que hayan trabajado en un huerto. Pero es distinto elegir el terreno adecuado á esas plantas para un cultivo regular. La farmacopea rusa se ha fijado en las condiciones siguientes para preparar las hierbas medicinales.

Las flores deben cortarse al principiar la floración, secarse inmediatamente sin exponerlas al sol, que altera pronto sus colores y ejerce á menudo una acción química.

En estío y en la época seca del otoño, el mejor secador es un granero bien ventilado, sobre todo cuando su techo es de fierro.

Cuando el otoño es húmedo, debe hacerse uso de un lugar calentado, en donde no penetren los rayos del sol. La calefacción se llevará á cabo con mucha prudencia á una temperatura poco elevada.

Las flores secas se conservan en cajas de madera ú hoja de lata, ó bien en frascos tapados cuidadosamente, en lugares secos y al abrigo de los rayos solares. Todas las flores deben conservar su aspecto propio, sus colores, su perfume y su sabor. Se entiende que los recipientes deben estar limpios y exentos de cualquier olor.

Las hojas de las plantas silvestres cultivadas, se recogen en el momento de la floración y se secan inmediatamente, para lo cual se extienden en el suelo, sobre un lienzo, las hojas recién cortadas ó bien se cuelgan en paquetitos en un lugar caliente.

A las hojas secas se les quitarán todos los cuerpos

Digitized by Google

extraños y se empacarán de un modo análogo á las flores, debiendo tener las hojas las cualidades ya mencionadas para éstas. Deben separarse de las cosechadas anteriormente.

Con respecto á algunas plantas, se cortan y emplean los tallos con hojas y flores; para otras se cortan únicamente las flores. Muy pocas plantas se recogen con sus raíces.

Las hierbas se secan y conservan como se ha dicho ya. Las raíces deben recogerse en otoño, cuando los tallos estén secos, ó bien en la primavera antes de que las hojas hayan brotado por completo. Las raíces recién arrancadas se limpian ó se sumergen en agua fría; á veces se les quita la película superior y se dividen en trozos más ó menos largos y se les pone á secar en el aire ó en un secadero. Las raíces se secan mejor cuando se atan con un hilo y se cuelgan.

El empaque se hace como se dijo antes, forrando interiormente las cajas con papel. Las raíces se conservan en lugares secos, pero poco calientes.

Las semillas deben estar muy limpias, enteras y no atacadas por la humedad ó los insectos y se conservan en recipientes secos y bien cerrados.

Los frutos de las plantas medicinales unas veces se emplean frescos y otros secos. Los frutos picados por los pájaros deben cosecharse cuanto antes. Los botones se cortan cuando comienzan á abrirse; los de algunas plantas se emplean al estado seco y otros enteramente frescos. Algunas plantas frescas sirven para preparar esencias. Las semillas y frutos aprensados suministran aceites pesados. Las plantas medicinales más importantes son:

Digitized by Google

La *Salvia officinalis* que se produce en casi todos los terrenos, conviniéndole mejor los secos y bien alumbrados. Dura muchos años; su mayor producción es á los dos años de sembrada; sirve para muchos usos y tiene gran demanda.

La raíz del lirio, *Iris florentina.* Requiere un terreno fuerte y seco; se emplea en la farmacia y en la perfumería y entra en la composición de muchos jabones. Las buenas raíces se obtienen al cabo de tres años.

El toronjil *Melissa officinalis.* Necesita un terreno seco y bien expuesto al sol, en cuyas cirsunstancias es muy aromático. No teme las heladas. En las farmacias se emplea la parte superior del tallo. Los criadores de abejas buscan el grano.

Matricaria camomilla. No exige cuidado alguno, florece ocho semanas después de la siembra, la cual puede efectuarse en seguida de una primera cosecha de patatas.

La malva, *Malva.* Muy empleada en medicina, crece en toda clase de terreno; para la farmacia se prefiere un terreno arcilloso y expuesto al sol y sólo se utilizan las raíces de tres años.

El estragón, *Artemisia dracanculus y Artemisia santonica.* Se cultivan en cualquier terreno. Las hojas de la primera se emplean en la farmacia y la segunda suministra semilla de donde se extrae la Santonina. Estas plantas sirven para consolidar taludes.

Digitized by Google

La alimentación de los potrillos.

Un buen número de criadores empiezan á preocuparse con razón de la necesidad de mejorar la alimentación de los potrillos á fin de ponerlos en las mejores condiciones posibles de desarrollo. La observación directa enseña diariamente que entre un animal criado en plena libertad que para su mantenimiento sólo dispone de recursos naturales, recursos subordinados á la calidad de la leche materna y clase de los campos, y otro animal criado con un suplemento de leche y alimentos apropiados, la diferencia de crecimiento, vigor y condiciones generales son muy grandes y muy dignas de tenerse en cuenta.

Anualmente en nuestras grandes casas de remates, es fácil darse cuenta de estos efectos de la alimentación, con los potrillos de carreras particularmente.

La cría caballar en nuestro país tomará otro carácter y alcanzará un valor especial, desde el momento en que lleguen á convencerse los criadores que la sola naturaleza no puede hacer prodigios y que es necesario ayudarla.

Indudablemente que en nuestros climas templados, desde que el potrillo nace, lo que mejor le conviene es

Digitized by Google

vivir en libertad, al aire libre, á menos que se trate de regiones en que la primavera no es tan benigna; en tal caso convienen los cuidados del galpón, á lo menos por la primera semana de nacimiento.

En plena libertad, el animal retoza, hace ejercicios, vive contento, aprende á comer más pronto, agota menos á la madre, y se facilita muchísimo el destete.

Las yeguas deben ser objeto de un buen cuidado, necesitan una alimentación abundante y de buena calidad, sobre todo si los campos son pobres, como sucede en general.

En cuanto á los potrillos es cosa muy útil, que, á partir de la 5ª ó 6ª semana, reciban otro alimento además de la leche materna, pero como se comprende, no deben darse estos alimentos sino en pequeña cantidad; otra cosa no será racional; puede hacerse uso de agua blanqueada con harina, ó con afrecho; pequeñas cantidades de pasto verde, cortando y eliminando todos los tallos que son muy leñosos.

Si la leche de la madre es insuficiente, insubstancial, muy acuosa, es necesario tratar de corregir este defecto por una mejor alimentación ó por el empleo de nodrizas. Los criadores ingleses de animales de valor suelen emplear dos y tres madres para criar un mismo sujeto.

Si se tropieza con dificultades para adoptar este sistema, habrá necesidad de recurrir á la leche de vaca sin olvidar que siendo esta leche demasiado rica en caseina y grasa para el potrillo, hay que agregarle una tercera parte de agua, y una pequeña cantidad de azúcar, para acercarla á la composición de la leche de ye-

Digitized by Google

gua; suele recomendarse también agregar pequeñas cantidades de harina de trigo. Los *mahs*, constituyen un excelente alimento para el potrillo, el cual se acostumbra muy pronto á tomarlos.

He aquí cómo puede procederse. Supongamos que debemos alimentar cuatro potrillos. Todos los días por la mañana haremos hervir unos 8 ó 10 litros de agua: en estas condiciones la retiramos del fuego, y agregamos 4 grandes puñados (con ambas manos) de avena, que es sin disputa el mejor alimento, sobre todo para potrillos de carrera, y un gran puñado de semillas de lino; removemos bien el todo, luego agregamos dos puñados de afrecho y lo disponemos de modo que forme en la superficie una capa aisladora que evite la pérdida demasiado rápida del calor, tapamos lo mejor posible el recipiente y lo dejamos tranquilo hasta la noche, ó hasta la hora en que traemos los animales al galpón. Entonces removemos bien el todo, hacemos cuatro partes iguales y lo distribuímos.

Después de estas diez ó doce horas de maceración, hallaremos nuestro *mash* todavía tibio, y los granos bien hinchados, abriéndose casi digeridos; es un alimento fuerte, concentrado, de una digestión sumamente fácil, barato y de resultados inmejorables, como tendrán ocasión de comprobarlo todas aquellas personas que quieran experimentarlo en sus harás, en sus studs, sus cabañas, etc.

Para los casos de sequedad del vientre, como para los casos de amamantamiento insuficiente, preferimos estos *mash* á la adopción de nodrizas ó á la alimentación con leche de vaca.

Digitized by Google

Esta alimentación artificial con leche de otras yeguas, vacas, etc., en regla general es mal soportada por los potrillos, pero algunas ocasiones han dado buenos resultados; todo depende de la inteligencia más ó menos práctica con que se proceda, y de las fuerzas ó aptitud digestiva del sujeto de los cuales se trate.

Los potrillos pueden ser destetados desde los 4 ó 5 meses, pero es preferible retardarlos hasta los 6 ó 7 meses. La separación de la madre debe hacerse progresivamente, pero cuando se trata de productos de gran valor, de sujetos *d'élite*, puede prolongarse el amamantamiento todo lo más que sea posible.

La clase de alimento de que acabamos de hablar no sólo es buena para favorecer un magnífico desarrollo de los animales en su primera edad, sino también para la preparación de los *Yearling* para los animales convalecientes, y para los que por cualquiera causa sufran defectos de desarrollo, ó hayan sido agotados por los trabajos en exceso.

Rogamos á la persona que nos pidió datos sobre este particular nos precise del modo más concreto posible sus consultas, en la seguridad que pondremos á su disposición todos nuestros conocimientos y buena voluntad.

La alimentación en el primer período de la vida es como se sabe, la leche materna; ningún otro puede suplirla sin inconvenientes, ninguno es comparable á la leche por sus cualidades físicas y su composición química.

Algunos alimentes muy concentrados, tienen una composición que los aproxima mucho á la leche, pero

Digitized by Google

en ninguno de ellos las materias grasas y los hidratos de carbono, no son, como en ella, en una proporción casi igual; en ninguno las materias grasas se hallan en un estado de emulsión tan completo y en una forma líquida capaz de mezclarse tan íntimamente con el agua. La alimentación láctea es necesaria.

Cuando falta esta alimentación el desarrollo del animal se detiene; y puede decirse con verdad, que el porvenir del individuo depende muchísimo del modo como ha sido amamantado.

La duración del amamantamiento, ha sido determinada de un modo necesariamente empírico.

En el fondo, de lo que se trata es de hacer pasar un sujeto de las condiciones nutritivas de los animales carnívoros á las de nutrición por substancias vegetales. Este cambio debe coincidir con una de las fases de su evolución natural.

La observación corriente comprueba fácilmente este aserto, abandonados á sus propios instintos, los potrillos se destetan solos en la época de la aparición del 4º molar, en una ú otra fila de dientes; es el principio de su dentición permanente.

Por consiguiente, desde el momento en que se presenten los primeros signos de la erupción de estos dientes puede decirse que es llegado el momento del destete. Este momento, para mantenerse en ciertos límites, en la generalidad de los casos no es menos variable que los individuos mismos. Puede llegar de los 5 á los 6 meses, ó del 8º al 10º mes del nacimiento. Importa mucho, pues, estudiar cada uno de los animales que pretendemos criar con cierto interés. En la

Digitized by Google

práctica, para no engañarnos en destetar muy pronto ó muy tarde, no hay más que un medio seguro: observar atentamente la marcha de la dentición.

Los autores más autorizados por sus conocimientos prácticos, dicen que desde el momento en que se manifiestan los primeros signos de la dentición molar que hemos mencionado, puede restringirse por grados, diariamente el amamantamiento, reemplazando esta restricción por una ración de harina de habas ú otras leguminosas, desleida en agua tibia hasta la consistencia de leche.

Constituye esta harina un alimento concentrado de gran valor, á causa de su relación nutritiva muy cercana á la de la leche. Al cabo de una semana se restringe más el amamantamiento, y se da al potrillo dos raciones del líquido harinoso, raciones convenientemente espaciadas.

Al principio de la 3ª semana, se deja mamar con menos frecuencia, y se aumenta progresivamente la ración, pudiéndose ir aumentando la concentración del alimento hasta la consistencia de su pasta.

Durante la 4ª semana no se permitirá que mame el potrillo sino dos veces cada 24 horas, y se le dará cuatro veces más del alimento de reemplazo, al cual se agregarán algunos puñados de pasto tierno bien elegido.

Durante la 5ª semana no se deja el potrillo en compañía de la madre sino una vez cada 24 horas, y á partir de la sexta semana puede decirse que el destete está concluído.

Entonces el potrillo recibe su alimentación al estado

Digitized by Google

sólido, debiendo quedar completamente preparado, y deberá separarse definitivamente de la madre, nodriza, etc.

De este modo, el animal joven no sufre ningún trastorno digestivo, y por consiguiente no sufre el desarrollo de su cuerpo.

Cuando el destete ha sido conducido de un modo demasiado brusco, se ve inmediatamente sus consecuencias en la suspensión de su desarrollo y la pronta degeneración del sujeto; esto es algo sumamente frecuente en los harás, y sin embargo, pocas veces se piensa en la verdadera causa de esas faltas de desarrollo que inutilizan productos que hubieran podido ser animales de mérito tan positivo como los demás.

En todo tiempo se les procurará los mejores potreros donde puedan vivir en libertad y comer tranquilos, y en la noche cuando se les vuelve al galpón, recibirán su suplemento de pasto de primera calidad.

El régimen libre es el que conviene siempre al desarrollo de los potrillos.

Cuando llegan á la edad de 18 meses necesitan ser sometidos á un nuevo régimen, que es el de la preparación para el destino á que están señalados por su raza ó sus aptitudes; los potrillos deben ser sometidos á los ejercicios metódicos y los trabajos livianos.

Es claro que será de necesidad aumentar su alimentación; las raciones de avena, de cebada, del maíz, etc., irán aumentando progresivamente con el tiempo, hasta el completo desarrollo del animal y hasta el límite de su aptitud digestiva; llega al fin el momento en que se les envía á las grandes casas de remate ó se entregan directamente al comercio.

Digitized by Google

A pesar de lo natural de la sucesión de estos cuidados, es lo cierto que no se tienen en cuenta todavía en nuestro país, y que á ello debe atribuirse en gran parte el poco éxito que hasta hoy se ha conseguido en la industria de la cría caballar. Se dejan los potrillos que se desarrollen y vivan como puedan con los solos recursos naturales desde que nacen hasta que se les vende, ó cuando más, se les prestan algunos pocos cuidados unos meses antes de la época de las ventas.

Esto es todo; y en realidad, puede afirmarse categóricamente, que esto es nada.—*L. M.*

(Tomado de la "Revista de la Asociación Rural" del Uruguay.)

Digitized by Google

Datos relativos al cultivo de la caña de azúcar y elaboración de azúcar y panocha en la República.

ESTADO DE SAN LUIS POTOSÍ.

Gobierno del Estado Libre y Soberano de San Luis Potosí.—Tengo la honra de remitir á la Secretaría de su digno cargo los informes que los Partidos del Estado han rendido acerca del cultivo de la caña de azúcar y panocha según el Cuestionario que se sirvió vd. enviar á este Gobierno.

Protesto á vd. las seguridades de mi distinguida consideración.

Libertad y Constitución. San Luis Potosí, Julio 12 de 1897.—*C. Gutiérrez.*—*J. R. España*, o. m.—Al Secretario de Estado y del Despacho de Fomento.—México.

Gobierno del Estado Libre y Soberano de San Luis Potosí.—En debida respuesta á su atento oficio fecha 19 del actual, tengo la honra de informar á vd. que los únicos Partidos del Estado en que se elabora azúcar y panocha, son los que resolvieron el Cuestionario que

Digitized by Google

se sirvió vd. remitir á este Gobierno con fecha 30 de Marzo del año anterior.

Protesto á vd. las seguridades de mi distinguida consideración.

Libertad y Constitución. San Luis Potosí, Julio 21 de 1897.—*C. Gutiérrez.*—Al Secretario de Estado y del Despacho de Fomento.—México.

CUESTIONARIO.

1. Límites de altitud dentro de los cuales puede cultivarse, con provecho, la caña de azúcar.

2. Temperatura media más conveniente para el cultivo de la caña. Temperatura máxima y mínima que puede soportar sin perderse ó modificar sensiblemente su rendimiento.

3. ¿Hay alguna orientación de los terrenos que sea más favorable al cultivo de la caña de azúcar?

4. ¿Cuál es la mejor exposición del terreno, ó inclinación con respecto á los rayos solares, para el cultivo de la caña de azúcar?

5. ¿Todo el terreno dedicado al cultivo de la caña es de riego ó existen lugares en donde se dé de temporal? Observaciones pluviométricas en ambos casos.

6. Número de días de sol en el año.

7. ¿Qué composición de terreno es más favorable para el cultivo de la caña? ¿Qué principios dominantes y en qué proporción favorecen el desarrollo conveniente de la caña?

8. ¿Qué beneficio le dan á las tierras antes de sembrar la caña?

Digitized by Google

9. ¿Qué instrumentos se emplean para dar los beneficios anteriores?

10. ¿Qué especies y variedades de caña se cultivan en el Estado? ¿Cuál ó cuáles son mejores por su rendimiento en azúcar?

11. ¿Cuál ó cuáles son las épocas mas favorables para la siembra de la caña?

12. ¿Qué parte ó partes de la caña se usan para semilla y qué dimensión se les dá?

13. ¿Cómo se hace la siembra en el terreno? Razones que haya para preferir ese sistema.

14. ¿Qué cuidados requiere la caña desde la siembra hasta la cosecha? Sistema de riegos, cantidad de agua que se necesita, labores, limpia, destrucción de animales nocivos, etc.

15. ¿Qué animales ó plantas dañan los plantíos de caña? ¿Cón qué nombres vulgares se conocen las enfermedades de la caña?

16. Tiempo que necesita la caña para madurar y época en que deben de comenzar á concluir los cortes. ¿Hay soca y resoca? Instrumentos usados para hacer el corte.

17. Medios de transporte usados para llevar la caña del campo á los trapiches.

18. Usos que se le dan ó pueden dársele á las diversas partes de la caña. Cuáles son los más productivos, cuáles son los más usados, y cuáles han alcanzado mayor grado de perfección.

19. Aparatos usados para la extracción del jugo. Rendimiento del aparato en jugo con relación á la caña empleada.

Digitized by Google

20. ¿Qué aplicación le dan al bagazo?

21. ¿Qué tratamiento recibe el jugo inmediatamente después de extraído?

22. Clase y número de las calderas ó aparatos usados para el cocimiento y defecación del jugo. Nombre especial de cada una de las calderas.

23. Substancias que se usan durante el cocimiento y defecación del jugo. Proporción en que deben usarse y acción que ejercen.

24. ¿A qué usos se destinan las espumas?

25. Métodos usados para la clarificación de los jugos y de las mieles.

26. ¿Se usa el negro animal? En caso afirmativo ¿cuál es su procedencia? ¿comprado ó fabricado en la misma hacienda? ¿Tienen aparatos para revivificarlo?

27. Reglas adoptadas para conocer el punto de las mieles y jarabes.

28. ¿Cuántas clases ó variedades de azúcares y mieles se obtienen?

29. Límites de costo de una hetárea de terreno propio para el cultivo de la caña.

30. Costo medio de la preparación del terreno, siembra, cultivo y cosecha de una hectárea de terreno. Cantidad media, máxima y mínima que se obtiene de caña.

31. ¿Cuál es el costo del corte de una tonelada de caña?

32. ¿Cuál es el rendimiento en azúcar y miel de una tonelada de caña?

33. ¿Qué costo saca la unidad de peso de azúcar, y la de los demás productos que se obtienen?

Digitized by Google

34. ¿Qué precios tienen las diversas clases de azúcar y la miel?

35. ¿Bajo qué forma se expenden en el comercio los productos obtenidos?

36. ¿Cnáles son los envases usados para el empaque y expedición de los productos obtenidos?

37. ¿Cuál es la producción media anual del Estado en azúcar y productos anexos?

38. Número de personas consagradas al cultivo de la caña y elaboración del azúcar.

39. Precio medio de los jornales.

40. ¿Qué impuestos y gravámenes reporta el cultivo de la caña y la elaboración del azúcar? Puntos principales de consumo y precio de fletes.

41. Nombres de las fincas destinadas al cultivo de la caña y elaboración de azúcar, indicando si ya existen Establecimientos destinados exclusivamente á la elaboración del azúcar (Ingenios centrales) independientemente de las Empresas que cultivan la caña. Municipios y Distritos en donde se encuentran.

42. ¿Existen refinadurías de azúcar?

43. ¿En qué época se conoció en el Estado la caña de azúcar? ¿Cuándo comenzó á cultivarse en grande escala?

44. ¿Quién la importó al Estado y en qué año?

45. ¿Qué variedad ó variedades fueron las que se importaron primitivamente?

46. ¿Cuándo y en donde se estableció el primer Ingenio de azúcar en el Estado? ¿Existe aún?

Digitized by Google

Contestaciones dadas al Cuestionario por las Autoridades de los siguientes Partidos.

PARTIDO DE HIDALGO.

1. Los límites de altitud entre los cuales puede cultivarse la caña, científicamente no se puede calcular, si es que esta pregunta se refiere al nivel del mar, pero si es solamente al terreno, la de riego se cultiva en los planos y la de jugo en las cañadas y montañas elevadas.

2. La temperatura media más conveniente es de 30 grados y máxima 35 para su rendimiento, pero se cultiva desde los 15 grados sin perderse en mucho su rendimiento.

3. La orientación de los terrenos es la parte que ve al Oriente ó al Poniente.

4. La mejor exposición del terreno para el cultivo es una inclinación por lo general de un 35 por ciento en las siembras de jugo y un 3 por ciento en las de riego, y que recibe los rayos del sol de Oriente á Poniente.

5. En el Partido hay poco terreno de riego y lo más donde se cultiva la caña; pero en cuanto á observaciones pluviométricas no se han practicado.

6. Como no hay observatorios, sólo puede calcularse tres cuartas partes del año.

7. No se acostumbran abonos ni composición alguna á los terrenos.

8. Las tierras para siembra de riego se les dan dos barbechos, se hacen los surcos ó bordos, se siembra la

Digitized by Google

caña en medio de ambos bordos y se le echa el riego. En la de temporal dónde hay monte grueso, el primer beneficio que se le da es tumbar el chaparro, lo que llaman rozar, luego siembran á barreta y en seguida tumban el monte grueso, picándole bien con hacha ó machete para que se seque pronto, y cuando lo está se le prende fuego.

9. Se usan arados de madera con reja de fierro, barras, hachas y machetes de figura curva.

10. La caña blanca, amarilla, habanera y la borrada de morado. La habanera amarilla es de mejor rendimiento en un treinta por ciento sobre las otras especies.

11. De Enero á Marzo es el tiempo de sembrar la caña.

12. Por lo común el extremo superior con savia, pero no habiendo bastante se utiliza el prohijamiento en dimenciones de 12 pulgadas y de lo mejor sano posible.

13. En terrenos de riego se procura la mejor situación. Se hacen unos bordos de uno y medio metros, quedando un canal en el centro donde se deposite la semilla. La razón de preferir este sistema es que los bordos depositan mayor cantidad de agua y sirven á la vez para tomar tierra y tapar el troncón de la planta. Para la de jugo donde el terreno es plano se abre un canal con arado ó con azadón y se deposita la semilla tapándose con tierra. En los cerros que son pedregosos se abren hoyos con barreta inclinados diagonalmente y allí se va depositando la semilla.

14. Riego y desquelite. Sistema de agua rodada. La-

Digitized by Google

bores, escarda, limpia de paja en su pie ó base la cual sirve para destruir ó ahuyentar animales nocivos. En la de temporal los cuidados que se requieren son los desquelites y limpiarla ó despojarla del pie para evitar los daños de la rata, y que dé mejor rendimiento.

15. Son varios los animales que dañan los plantíos, pero los principales son: el tejón, el jabalí, la tusa y la rata. Las enfermedades de la caña se conocen con el nombre de picaduras, que les produce un gusano que se cría por la humedad entre la concha que cubre los cañutos: el gusano penetra al centro del mismo cañuto haciendo varios taladros, lo que ocasiona que la caña entre en descomposición, adquiriendo la miel un mal sabor y perdiendo sus grados de azúcar.

16. La caña para madurar requiere diez meses. Los cortes en la de riego comienzan en Noviembre y concluyen en Abril. En la de temporal comienzan los cortes en Enero y terminan en Mayo. Hay soca y resoca que dura la primera tres años y la segunda hasta seis ú ocho años. Los instrumentos que se usan para el corte son machetes ó cuchillos.

17. El transporte de la caña en algunas fincas se hace en carretas, pero en las más lo hacen los peones en las espaldas hasta llevarla á los trapiches.

18. En lo general el uso que se le da á la caña es la molienda para la panocha ó piloncillo, porque no se elabora azúcar; no se separa más que lo tierno de la punta y sirve para pasto de bestias y bueyes.

19. Trapiches de fierro y madera. Es preferible el de fierro porque da un rendimiento de un 25 por ciento con igual proporción á la caña empleada que en los de madera.

Digitized by Google

20. Al bagazo se le da la aplicación de combustible para las evaporadoras, y también como pastura.

21. Del depósito donde se recibe la miel pasa á la evaporadora; se excita su defecación por medio del fuego; allí se limpia de la espuma ó cachasa, como dicen vulgarmente, reconcentrándose hasta hacerse el piloncillo ó panocha.

22. El jugo después de extraído pasa á un aparato que se llama defecadora, de éste á la evaporadora donde se concentra hasta 30 grados para llevarse á la puntera donde da fin. Luego á un depósito de donde se envasa.

23. No se hace uso de ninguna substancia cuando la caña está en buenas condiciones; pero si está en estado de descomposición, se usa lejía de cal ó ceniza y si no carbonato de sosa, en cantidad suficiente para cortar el ácido y darle mayor solidez al piloncillo.

24. Algunas veces las van depositando en una vasija para utilizarlas en fermentaciones, los que para ello tienen modo; pero la mayor parte las botan como cosa inútil.

25. La clarificación de los jugos y de las mieles para panocha ó piloncillo consisten en espumar cuando hierven. El método es con un cucharón de hoja de lata con varios taladros y suspendido en una asta consistente.

26. No se usa el negro ni se conoce.

27. Las reglas adoptadas para conocer el grado y puntos de las mieles, es el pesa-siropes, pero los más no lo usan y lo resuelve el conocimiento por la práctica adquirida.

Digitized by Google

28. No hay elaboración de azúcares, pero hay variedad de mieles desde 7 á 14 grados.

29. Una hectárea $50 aproximadamente.

30. Costo medio de la proporción del terreno $25. Siembra $60. Cultivo y cosecha $130. Cantidad media 40 toneladas. Máxima 60 toneladas. Y mínima 20 que se obtienen.

31. El costo de una tonelada son 37 cs.

32. Aproximadamente una tonelada rinde 138 kilos de piloncillo.

33. No se puede calcular por no elaborarse azúcar.

34. El piloncillo, por término medio vale $12 carga de 80 manos, con peso de 184 kilos.

35. Se expende el piloncillo vendiéndose á los arrieros que entran, se transporta á las plazas de San Luis y Tampico, y al menudeo en el consumo de esta plaza.

36. El empaque se hace en costales de ixtle y de yute.

37. En todo el Partido se elaboran por término medio 7,500 cargas de piloncillo.

38. El número de personas consagradas al cultivo de la caña y elaboración del piloncillo se calculan en unas 350 por cálculo aproximado y según noticias de los Presidentes Municipales. Esto se entiende de las que se dedican á ese cultivo como dueños de fincas mas no de peones trabajadores.

39. El precio medio de los jornales es de 18 á 25 centavos.

40. El 13½ al millar sobre la propiedad rústica. Un derecho de patente desde $2 mínimo y $24 como máximo. El derecho de consumo y el 10 por ciento sobre es-

Digitized by Google

tos impuestos que cobra el Estado. Para la Federación el 30 por ciento adicional sobre dichos impuestos y el ½ por ciento de renta interior sobre ventas. El flete á los puntos principales de consumo es de $2 31 cs. la carga.

41. Las fincas donde se elabora el piloncillo no tienen nombre, ni existen establecimientos destinados para la elaboración del azúcar. Municipios del Partido de Hidalgo, Alaquines, Rayón, Lagunillas, La Palma y Santa Catarina.

42. No existen.

43. Se ignora en qué época se conoció la caña de azúcar. Se comenzó á cultivar en grande escala desde el año de 1851, en los Municipios de Alaquines y la Palma.

44. Se ignora quién la importó al Partido.

45. Por tradición se sabe que la primera caña que se introdujo fué la criolla; después la blanca y la amarilla habanera y últimamente la borrada.

46. Ningún ingenio de azúcar se ha establecido en el Partido. El primer molino ó trapiche que se estableció fué el de Tamazapa, y existe aún.

Alaquines, Mayo 30 de 1895.—*Leonardo Morales.* —*Sixto Morales.*

PARTIDO DE CIUDAD DE VALLES.

1. La caña de azúcar puede cultivarse con provecho dentro de los límites de los Municipios de Guerrero, San Vicente y Tanlajás, que se hallan al S. E. de esta

Digitized by Google

ciudad á la distancia de 10, 24 y 14 leguas respectivamente.

2. La temperatura media más conveniente para el cultivo de la caña, es de 60° centígrados; las temperaturas máxima y mínima que puede soportar esta planta, son 80° y 40°

3. La orientación más favorable al cultivo de la caña de azúcar en los terrenos de este Partido, se puede tener estableciendo irrigaciones en los plantíos favorecidos por el curso de los ríos que atraviesan todos los Municipios del Partido.

4. Los terrenos que están expuestos en la falda oriental de las cordilleras, son de mejores resultados para el cultivo de la caña.

5. Los terrenos dedicados al cultivo de la caña, todos son de temporal, pero la carencia de lluvias en años estériles, no perjudica la planta, siendo el rendimiento de la cosecha menos favorable.

6. El número de días de sol en el año, aproximadamente, es de 300 días.

7. Los terrenos en que se cultiva la caña no necesitan composición alguna.

8. Antes de sembrar la caña, el único beneficio que se les da á las tierras, es la limpia del terreno y quema de los abrojos.

9. Los instrumentos que se emplean para dar los beneficios anteriores, son el hacha y el machete americano.

10. En este Partido se cultiva, aunque en pequeña escala, la caña llamada «Criolla,» la «Habanera» y la «Morada,» siendo de mayor duración y rendimiento la segunda.

Digitized by Google

11. El principio del otoño es la época más favorable para la siembra de la caña.

12. Cualquiera parte de la caña puede usarse para semilla, dándole á ésta una longitud de un pie poco más ó menos.

13. La siembra de la caña se hace por medio de una estaca de madera, con la cual se perfora el terreno á una profundidad igual á la longitud de la semilla. Las razones que hay para preferir este sistema son: la mayor duración de la humedad y la costumbre establecida entre todos los cultivadores.

14. Los cuidados que requiere la caña desde la siembra hasta la cosecha, son la cerca del terreno, la limpia de la caña repetida hasta tres veces. Los animales que perjudican la caña, son: el jabalí, el tejón, mapache, tlacuache, tusa, etc., los cuales se destruyen por medio de estricnina.

15. La mala hierba es la que perjudica los plantíos de caña en este perímetro; no se le conocen enfermedades á la caña.

16. A los 18 meses de su siembra está madura la caña, siguiendo anualmente la repetición de los cortes, que comienzan en Febrero y concluyen en cinco meses. Hay soca y resoca; los instrumentos que se emplean para hacer el corte, son el machete ó guaparra.

17. La caña del campo á los trapiches, se tansporta en carretas, bestias y á cuestas de los mismos operarios.

18. Los usos que se le pueden dar á las diversas partes de la caña, son: el estremo superior sirve para alimentar las bestias caballares, mulares y el ganado

Digitized by Google

vacuno; el resto se muele, aprovechando el bagazo como combustible para elaborar el piloncillo, panela y azúcar; siendo éste último el que ha alcanzado mayor grado de perfección.

19. Los trapiches de fierro y de madera, se usan para la extracción del jugo, cuyo rendimiento viene siendo aproximadamente de 1 quintal pilón por 5 quintales de caña.

20. El bagazo sirve de combustible algunas veces.

21. Se le da un cocimiento al jugo inmediatamente después de extraído, suficiente para solidificarse.

22. Las calderas usadas para el cocimiento y defecación del jugo, consiste en pailas de cobre y evaporadoras de fierro.

23. Durante el cocimiento y defecación del jugo, se ponen 460 gramos de lejía de 15° (agua de cal) por cada 46 kilos de panela para su completo endurecimiento.

24. De las espumas fermentadas se extrae alcohol.

25. No es usada la clarificación de los jugos ni de las mieles en estos lugares.

26. Tampoco es usado el negro animal.

27. A los 30° el jarabe y á los 45° la miel, se dice que cae en *punto*.

28. En estos lugares no se conoce más que una sola clase de azúcar.

29. El costo de una hectárea de terreno propio para el cultivo de la caña es: $ 10 aproximadamente.

30. El costo medio de la preparación del terreno es de $ 60; de la siembra $ 15, del cultivo y cosecha $ 100 por cada hectárea de terreno, siendo de 120 quintales la cantidad media que se obtiene de caña.

Digitized by Google

31. El costo del corte de una tonelada de caña, va incluído en el de la cosecha.

32. Véase la resolución núm. 19.

33. El quintal de azúcar se obtiene con un costo de de $ 6; el de pilón con la mitad de dicho costo.

34. El azúcar que se elabora en estos terrenos, tiene un precio medio de $ 10 por quintal y de $ 3 el de miel de azúcar.

35. La forma bajo la cual se expenden en el comercio los productos de la caña, es: por kilos el azúcar envasada, y por cargas de 40 manos el pilón chico, de 200 gramos más ó menos.

36. El azúcar se envasa generalmente con papel grueso, y el piloncillo con hoja que produce la misma planta.

37. Los plantíos de caña en este partido son tan insignificantes que no se puede precisar su producción.

38. Las pocas personas que se dedican al cultivo de la caña elaboran también sus productos en muy pequeña escala.

39. El precio medio de los jornales es de 37 cs.

40. Por no haber plantíos establecidos en forma, las pequeñas fracciones donde se cultiva esta planta se consideran como fincas rústicas, que pagan al Estado el 13½ al millar. La plaza de Tampico es el punto principal de consumo; las remesas se hacen por el Ferrocarril Central Mexicano, cuyos fletes marca la tarifa respectiva. También por la vía fluvial en pequeñas embarcaciones, llamadas canoas, se puede transportar la referida mercancía.

41. No tienen nombre las pequeñas fincas aquí establecidas.

Digitized by Google

42. No existen refinadurías.

43. Se ignora la época en que se conoció en este Partido la caña de azúcar. Aún no se comienza á cultivar en grande escala.

44. Se ignora quién importó la caña en este Partido y en qué año se verificó su importación.

45. No se conocen las variedades de caña que se importaron primitivamente.

46. En el Partido no se ha establecido ningún ingenio de azúcar.

Ciudad de Valles, Abril 25 de 1895.—*Agustín Ugarte.*—*Felipe Meza y Gómez*, Secretario.

PARTIDO DE TAMAZUNCHALE.

1. A los 1,800 pies se cultiva con más provecho.

2. Veintidós grados es la media, mínima 18° y máxima de 26° á 28°.

3. Los terrenos cuyo frente es al Oriente son los más á propósito, pues reciben menos los vientos del Norte que perjudican un poco la siembra.

4. Los terrenos planos ó los que reciben los rayos solares del medio día en su ángulo de cuarenta y cinco grados.

5. En el Municipio no hay terrenos dedicados á la caña que sean de riego, todos son de temporal y por carecer de pluviómetro no se ha hecho observación alguna.

6. Ninguna persona en el Municipio ha hecho observaciones meteorológicas ó de tiempo, y por lo mismo no se puede formar cálculo exacto sobre el número

Digitized by Google

de días de sol; más aproximadamente pueden ser 90 los nublados y 275 de sol.

7. Sin experimento ni estudio alguno sobre esto, sólo se puede decir que la práctica ha hecho conocer que los terrenos que contienen mayor cantidad de *humus* y mezclado con arcilla son en los que se desarrolla mejor la caña.

8. Sólo se desmontan los terrenos, y regularmente acostumbran sembrar antes maíz, y después entre la milpa se siembra la caña, ya abriendo surco para tender la semilla y cubrirla con tierra, ó ya algunos la siembran abriendo con estaca hoyos en los que introducen la semilla.

9. Los instrumentos usados son el güingaro, azadón y guaparra para el corte.

10. Una sola clase se siembra en todo el Municipio, que es la común ó llamada cubana.

11. La época de lluvias que son los meses de Junio y Julio.

12. La punta ó sea cosa de 50 centímetros de la parte superior, y ésta se divide en dos ó tres pedazos, procurando que cada pedazo contenga por lo menos tres botones ó vástagos.

13. Ya se dijo en la 8ª respuesta, y no hay más razón para usar ese sistema que la de no haberse experimentado otro.

14. Procurar destruirle la hierba que nazca y que la mate quitándole el jugo alimenticio que necesite, y para lo cual se le dan las limpias que necesite según la feracidad del terreno. Ya se dijo que no hay siembras de riego.

Digitized by Google

15. El ratón, la tusa y el gusano.

16. Diez y ocho meses; regularmente se acostumbra comenzar la molienda en los meses de Noviembre y Diciembre. Si hay socá y resoca, el único es el expresado en la respuesta 9.

17. En mulas.

18. En todo el Municipio sólo se usa la parte de la caña que se muele, la punta para semilla, y la hoja como pastura para las bestias ó bueyes.

19. Trapiches de fierro por varios sistemas, todos horizontales, y los que cultivan en pequeña escala trapiches verticales, de manera qué el rendimiento de los primeros comparados con los segundos es de un 80 por ciento.

20. Ninguna aplicación tiene, pues los más lo tiran, pocos lo aprovechan como combustible.

21. Inmediatamente pasa á las calderas sin procedimiento alguno.

22. Una sola caldera.

23. Ninguna substancia.

24. A ninguno pues lo tiran.

25. Al herbir se le echa cal y sosa ó potasa.

26. No se usa.

27. No hay más regla que el enfriamiento brusco en el agua.

28. Sólo se hace panocha ó piloncillo.

29. Dos pesos hectárea.

30. Noventa pesos.

31. Cinco pesos.

32. De 14 á 15 pesos carga de piloncillo.

33. Cincuenta centavos arroba de piloncillo.

Digitized by Google

34. Cinco pesos carga de piloncillo.

35. Por cargas de 80 kilos.

36. Se envulve el piloncillo en la hoja seca de la caña.

37. De azúcar no hay, de piloncillo seiscientas cargas al año.

38. No hay personas dedicadas exclusivamente al cultivo de la caña, pues los rancheros que la tienen están dedicados también al cultivo del café, maíz, frijol y otros ramos.

39. Veinticinco centavos.

40. Este ramo sólo paga al Estado el impuesto sobre fincas rústicas.

41. La siembra de caña en este Municipio no tiene nombre propio, pues no hay fincas dedicadas exclusivamente al cultivo de ellas, tampoco hay elaboración de azúcar.

42. No las hay.

43. Se ignora la época.

44. D. Juan Martínez importó del Estado de Veracruz la semilla habanera, ignorándose el año que la importó.

45. Primero los indígenas cultivaban la caña conocida con el nombre de criolla que es muy delgada y suave, hasta que el Señor Martínez importó la habanera.

46. No hay ingenio alguno de azúcar ni lo ha habido.

Tamazunchale, Mayo 6 de 1895.—*G. F. Acosta.*

Digitized by Google

PARTIDO DE CIUDAD DEL MAÍZ.

1. Hasta 1,500 metros, dependiendo de la humedad del terreno.

2. Entre 4° y 40° del centígrado.

3. La más propia es la que más la favorezca contra los rayos del sol y el rigor del invierno.

4. Contestada en la anterior.

5. Hay terrenos para riego y para temporal.

6. Se pueden calcular en 250.

7. La tierra que más conserve la humedad.

8. Generalmente se siembra de maíz el primer año, y en la Sierra se desmonta y quema.

9. El azadón, la barra, la pala y el arado en los lugares donde el terreno se presta.

10. La verde veteada de amarillo, la morada veteada también de amarillo y la verde llamada habanera, siendo la primera la que produce miel más activa.

11. En los meses de Febrero y Marzo.

12. Toda la caña prefiriendo la planta (llamada así la caña de primer año), y en las siembras á barreta en pedazos que contengan dos coyunturas.

13. En los planos se levantan bordos de un metro de ancho, primero con el arado y pala, dejando zanjas intermedias de 30 á 40 centímetros de ancho y profundidad. Las cañas se tienden á uno y otro lado de las zanjas y se cubren de tierra, dejando los 30 centímetros de profundidad para el riego.

14. Las de la sierra están sujetas á la humedad natural. Las de riego se regarán tres veces en la temporada de seca, y de una manera abundante.

Digitized by Google

15. Todas las plantas la perjudican, por eso se debe mantener limpia. Por el excesivo calor se enferma la caña picándose: y por la seca deja de crecer y se anuda, secándose del centro.

16. De 10 á 12 meses y los cortes se hacen de Enero á Marzo. El primer año se llama planta, el segundo soca y el tercero resoca. Los instrumentos para el corte son cuchillos.

17. Los medios de transporte son los que están más al alcance de la posibilidad del cultivador.

18. Lo que más produce al cultivador es el cañuteo (venta para comer), pero siendo el consumo muy poco, el uso que hacen de ella es molerla para azúcar y panocha.

19. Trapiches de madera. Trapiches y molinos de fierro. Su rendímiento está en relación con la perfección del aparato. No se tienen datos para contestar con respecto al rendimiento en jugo con relación á la caña empleada.

20. Entre los fabricantes pobres generalmente se pierde, y en los ingenios se emplea como combustible.

21. Se limpia y cuela y se purifica con clara de huevo para comenzar el cocimiento.

22. Entre los fabricantes pobres y que elaboran panocha, en una sola paila se hace todo. En los ingenios hay calderas y aparatos con diversos nombres, que no se tienen datos para clasificarlos.

23. Durante el cocimiento se le pone lejía de ceniza ó potasa en proporción de medio litro por hectólitro de jugo.

Digitized by Google

24. A la fabricación del alcohol.

25. La clarificación se hace con clara de huevo.

26. El negro animal ó hueso quemado se usa cuando la caña está helada á fin de que adquiera consistencia y cristalice.

27. Hay varios medios de conocer el punto de la panocha. Unos lo conocen en que aborrega (término vulgar) en la pala al rendir, otros por una pequeña cantidad de miel puesta en una vasija de agua, y que endurece. La práctica es lo principal.

28. En el azúcar tres clases 1ª, 2ª y 3ª

29. Varía mucho debido á numerosas circunstancias.

30. En la sierra será de 100 pesos y en los planes de 200 pesos.

31. Aproximadamente 90 cs.

32. No se tienen datos.

33. Lo mismo.

34. De 1 peso 75 cs. á 2 pesos, precio medio del azúcar.

35. El azúcar se expende en marquetas y granulada, y la panocha en piloncillos de la forma de un cono truncado, con el peso de 15 á 20 onzas cada uno.

36. El azúcar en envolturas de papel ó cartón y la panocha en hojas de caña.

37. 287 toneladas 750 kilos de azúcar y 241 toneladas 500 kilos de panocha.

38. Los dos ingenios citados en la respuesta número 41.

39. Veinticinco y treinta y un centavos.

40. Anuales 11 pesos 44 cs., inclusos adicionales por hectárea de sembradura.

Digitized by Google

41. En el Partido hay dos ingenios, el de la hacienda de Gallinas (Ingenio Rascón) en el Municipio de San Nicolás de los Montes, y el de la hacienda de Concepción en el Municipio de esta ciudad. En ambas fincas se cultiva la caña y se elabora azúcar.

42. Los dos ingenios anteriores.

43. No se han podido adquirir datos.

44. Lo mismo.

45. Lo mismo.

46. El primer ingenio que se estableció en este Partido fué el Ingenio Rascón el año de 1888 y existe.

Ciudad del Maíz, Junio 14 de 1897.—*Juan Maya.*

PARTIDO DE RÍO VERDE.

Municipalidad de Río Verde.

1. Esta localidad está aproximadamente á 1,060 metros de altura sobre el nivel del mar: según se sabe se cultiva á la altura de Cerritos, en la hacienda de Guascamá, que está aproximadamente también á 1,150 metros de altura. Entendemos que esta es la mayor altura de cultivo por aquí, y que mientras más se aproxima el terreno á la costa es más favorable para el cultivo.

2. La temperatura media del año 18° c., y se produce bien la caña; la máxima de 36°, y la mínima de 0°. Como temperatura máxima la caña soporta con ventaja las mayores en que es posible la vida animal, como mínima la de 0° la perjudica grandemente. En el presente año hubo terribles heladas en que bajó el termómetro centígrado 5° bajo 0 y la caña sufrió mu-

Digitized by Google

cho. Respecto á heladas es conveniente observar que según es su intensidad son los perjuicios que la caña recibe, en unas sólo se hiela la parte terminal superior, y entónces deteniéndose su crecimiento solamente da buenos productos 6 ú 8 semanas mientras resultan los brotes de cada una de las axilas de cada una de las hojas; pero cuando las heladas son muy fuertes se deteriora de una manera absoluta la caña, destruyéndose por la fermentación de la planta la mayor parte de su azúcar cristalizable.

3. En esta localidad no hay regla ninguna para la orientación de los surcos de caña, con relación á rumbo determinado, la única regla seguida es la de trazar las regaderas en la dirección del declive del terreno y los surcos perpendiculares á aquéllas.

4. Tampoco se sigue regla ninguna para escoger exposición determinada del terreno.

5. Todo el terreno dedicado en esta localidad al cultivo de la caña, es exclusivamente de riego, y no se produce de temporal. Como no hay en esta localidad ningún pluviómetro racionalmente construído no hay observaciones pluviométricas ningunas.

6. Hay mucha diferencia en los días del sol que han tenido los años pasados, como se demuestra por los siguientes apuntes: el año de 1886 tuvo 108 días de sol; el de 1887, 84 días; el de 1890, 183 días y el de 1894, 98 días.

7. Hay en esta localidad tres clases de terreno dedicado al cultivo de la caña. Los terrenos arcillosos de las haciendas del Jabalí y San Diego, que son los mejores como rendimiento en caña y en azúcar cristali-

Digitized by Google

zable; los terrenos de aluvión constituídos por la orilla de las vegas del río que producen abundante caña con exceso de azúcar incristalizable, y los terrenos de cienegas desecados que en los primeros años de su desecación producen abundante y excelente caña: no hay quien haya hecho análisis de la composición de ningún terreno, pero es de suponerse que los terrenos arcillosos contienen suficiente fosfato de cal, sin exceso de mantillo y que los terrenos de vegas y ciénegas producen exceso de azúcar incristrlizable por el exceso de mantillo que contienen.

8. El beneficio que se da á las tierras antes de sembrarlas, consiste simplemente en pulverizarlas con suficientes labores de arado, usando muy contadas personas los abonos.

9. La mayoría de los agricultores usa el antiquísimo arado de madera inventado por los egipcios, usando muy pocas personas arados de fierro de diferentes marcas americanas.

10. En esta localidad se cultivan una caña blanca delgada, de articulaciones cortas, llamada criolla, otra blanca también, de artículaciones mayores, llamada habanera y la veteada de rojo y blanco á la cual llamamos pinta. Esta es la que se siembra generalmente por su mayor resistencia á la seca y al hielo, pero es de mayor producción la habanera, la cual, por otra parte, necesita mejor clase de terreno.

11. La época en que se siembra caña en ésta es exclusivamente la de la zafra; mientras no se hiela la semilla la zafra se hace aquí de Noviembre á Marzo.

12. La caña se siembra de la punta ó sea la extre-

Digitized by Google

midad terminal superior, á la cual se le da una longitud de 12 á 18 pulgadas.

13. La siembra se hace en surcos abiertos con arado de doble vertedera, á 7 cuartas castellanas de centro á centro; se supone que á esta distancia se consigue la mayor producción, pues si se juntan más los surcos se produce muy delgada la caña, y si se retiran más se disminuye la producción total.

14. Los únicos cuidados que se prestan á la caña en en esta localidad consisten en tenerla limpia de mala hierba y regarla lo más á menudo posible en las tierras de secano, ó desaguarlas en las cienegas; un riego para una fanega rural de 90,000 varas cuadradas necesita 7,500 metros cúbicos de agua, necesitándose más ó menos unos 20 riegos en el año.

15. En esta localidad no hay animales especiales que dañen la caña.

16. Raros años llega en esta la caña á su madurez completa, lo cual sucede entonces en 14 meses, pero el temor á las heladas hace que se muela siempre de 10 á 12 meses. La caña dura en ésta tres años en buena producción, y en terrenos buenos puede durar hasta seis años.

17. Los medios de transporte para llevar la caña del campo al trapiche son carretas ó carros tirados por bueyes ó mulas.

18. El bagazo es casi siempre usado como combustible, con rarísimas excepciones en que lo usan como abono. También se usa para techar las fincas de los labradores y las hojas verdes para pastura.

19. Los molinos usados en esta localidad son muy

Digitized by Google

débiles, extrayendo apenas del 45 al 50 por ciento del peso total de la caña. Hay de dos clases de potencia: máxima, que son los que pueden moler lo necesario para producir 20 cargas de piloncillo diarias y los que solamente producen 8 cargas.

20. En el número 18 se dijo ya que el bagazo se usa como combustible.

21. Solamente en tres fábricas se defecan las mieles y únicamente en la hacienda de Ojo de Agua se hace la defecación por vapor, haciendo uso de la cal, cuya cantidad se determina con un papel tornasol.

22. La generalidad de las fábricas usan evaporadoras de fuego directo, con fondos de fierro estañado y costados de madera, que son una copia práctica de la evaporadora americana llamada Cols; para dar punto usan pequeñas punteras á fuego directo. En la hacienda de San Diego se usa defecación y evaporación á fuego directo y un tacho al vacío para dar punto. En la hacienda de Ojo de agua se usa un tren de vapor con defecadoras, evaporadoras y punteras de aire libre.

23. En la respuesta 21 queda dicho que la única substancia defecante es la cal.

24. Las espumas se depuran ó se prensan y se tiran como abono, también se dan á los animales para su engorda.

25. En la hacienda de Ojo de Agua se usa el procedimiento siguiente: defecación con cal, decantación y paso por un fieltro de sacos, evaporación durante la cual se separan las espumas á mano con espumaderas, filtración del melado, á 25° Baumé, por filtro de sacos ó por negro animal.

Digitized by Google

26. El negro animal se empezó á usar el año próximo pasado en cantidad al parecer insuficiente, se fabrica en la hacienda de Ojo de Agua, y se revivifica de una manera imperfecta con un lavado de agua natural y una recarbonización. En San Diego hay horno de revivificar.

27. Para dar punto de azúcar al aire libre se usa termómetro de Farenheit á una tamperatura de 226° y para el melado pesa jarabe de Baumé.

28. Sólo una clase de azúcar se saca, y las melasas se convierten en aguardiente con imperfección en la fabricación; salen dos clases de azúcar que llamamos de 1ª y de 2ª

29. Para responder esta pregunta y la siguiente se hará la observación de que los cálculos de costo y producción se refieren á una fanega rural, equivalente á 6 hectáreas, 32 areas, 1 centiara ó sean 90,000 varas cuadradas. El costo de siembra y cultura de una fanega de tierra es por término medio de 300 pesos en el primer año y 150 en los posteriores; el costo de fabricación de una carga de piloncillo de 184 kilos de peso es de $3, considerando en esto $1.75 por costo de jornales y $1.25 por combustible, reposición de materias, interés del capital, representado por la fábrica C. C.

30. La primera parte de esta pregunta está contestada en la respuesta anterior; la segunda ó sea la producción mínima y máxima que se obtiene de caña es la de que esto es sumamente variable, pues hay la mala costumbre en esta de conservar cañas viejas que no producen muchas veces los gastos, y cuya producción apenas será de 30 á 40 cargas de piloncillo por fanega,

Digitized by Google

por otra parte, se ha visto que una fanega de tierra de ciénaga virgen recientemente desaguada y en la cual un invierno permitió el completo desarrollo de la caña ha producido hasta 300 càrgas de pilón por fanega; como término medio se considera como una producción regular la de 100 cargas de pilón por fanega ó sean 17 toneladas de azúcar concreto.

31. En esta localidad se calcula que de una carga de pilón de 185 kilos se saca de 2 toneladas y ½ de caña, y que para esto se necesitan 3 tareas que se pagan á 18 cs., teniendo cada una de ellas un volumen representado por una profundidad de 1 metro 20 centímetros y 1 metro 40 centímetros como longitud y una anchura igual al tamaño que diera la caña, pues es más ó menos 1 metro 77 centímetros esto equivale á 3 metros cúbicos, y por tarea y considerando que 3 de estas tareas constituyen 2 toneladas ½ y que se pagan á 8 cs. cada una, puede calcularse que una tonelada de caña cuesta 20 centavos de corte.

32. Teniendo en cuenta que en esta localidad son muy imperfectos los procedimientos de fabricación de azúcar y que no se cristaliza más que en primer punto, podremos calcular que produciendo 2 toneladas y ½ de caña 185 kilos de azúcar concreto ó sea piloncillo, las cuales equivalen en nuestro sistema imperfecto de fabricación á 57 kilos de azúcar blanca y á 139 kilos de melaza, al 10 por ciento de agua resultará como producto de una tonelada de caña 95 kilos de piloncillo ó sean 18 kilos de azúcar blanca y 47 kilos de melaza.

33. Como una carga de pilón, cuyo costo está calcu-

Digitized by Google

lado en 3 pesos, y que en fabricación de azúcar cuesta 4 pesos, produce solamente 57 kilos de azúcar, puede calcularse el costo de fabricación de 11.50 kilos de este artículo en 50 cs. y 11 cs. como costo de fabricación de 11.50 kilos de melaza.

34. El precio medio de 11.50 kilos de azúcar es de 2 pesos y 35 cs. el valor de 11.50 kilos de melaza.

35. El azúcar se expende en forma de panes rectangulares de una arroba de peso, la melaza se convierte en sguardiente.

36. El azúcar se empaca en tercios forrados de yute y el aguardiente en barriles.

37. En esta localidad se considera como término medio en 405 toneladas anuales de azúcar blanca y concreto y como gran parte del piloncillo se convierte en aguardiente de 22° Cartier puede estimarse en 3,000 barriles la producción de este artículo.

38. A la industria azucarera están dedicadas la hahacienda de San Diego, la hacienda de Ojo de Agua, de Solano y D. Fructuoso de Pró que posee una pequeña propiedad.

39. El precio común de un jornal de 4 á 5 horas de trabajo continuo es de 18 cs.

40. En esta localidad no hay gravamen ninguno especial sobre el cultivo de la caña y elaboración de azúcar, solamente una pequeña patente á cada fábrica que se paga durante los meses de cosecha. El poco azúcar que en esta se produce se consume en la próxima ciudad de San Luis Potosí, á donde cuesta llevarlo un flete de $12 por tonelada.

41. En este Partido sólo las haciendas de Ojo de

Digitized by Google

Agua y San Diego y el Sr. Fructuoso de Pró fabrican azúcar, aunque los establecimientos de producción son numerosos: no hay ningún ingenio central, pero sí hay lo que se llama maquileros, es decir, establecimientos donde reciben caña para molerla cobrando $3 por cada carga de pilón fabricada.

42. No existe ninguna refinaduría de azúcar.

43. En el año de 1790 terminó un pleito entre la hacienda del Jabalí y C. Fernández, y en la escritura de transacción que lo terminó se mencionan ya siembras de caña de 20 á 30 años de antigüedad. Ignoramos en dónde principió á cultivarse en grande escala, ó más bien dicho se cree que ni en la actualidad se cultiva en grande escala en ninguna parte del Partido.

44. Se ignora quién haría la primera importación de caña al Partido, la de caña pinta la hizo el Sr. D. José María Verástegui el año de 1859.

45. Antes de la época expresada anteriormente sólo se conocían las dos variedades de caña blanca.

46. Se ignora dónde se establecería el primer ingenio,

Río Verde, Mayo 14 de 1895.—*M. Alvarado.—Luis F. Tenorio.—Juan Manzano.*

Municipalidad de la Pastora.

1. Los límites de altitud son á 1,094 metros sobre el nivel del mar.

2. Temperatura media, máxima y mínima que pue-

Digitized by Google

de soportar sin perderse ó modificar sensiblemente su rendimiento, es de 13° á 25°.

3. Estos existen entre Oriente y Norte.

4. Igual á la anterior, entre Oriente y Norte.

5. Los terrenos dedicados al cultivo de la caña son de riego.

6. Como término medio se cree que el número de días de sol en el año es de 243 días.

7. En cuanto á la composición de terreno en este Municipio no se acostumbra hacer ninguna, pues los terrenos se componen de substancias vegetales, negras areniscas y fuertes en proporción.

8. Como único beneficio que se da á los terrenos destinados á la siembra de caña, es el de cultivar el terreno antes de hacer la siembra.

9. Como instrumentos que se emplean dara dar los beneficios, son arados de fierro ó de madera.

10. En cuanto á las especies y variedades de caña son: habanera y criolla. Y en cuanto á las que sean mejores para su rendimiento, se tiene de preferencia la habanera.

11. Las épocas más favorables para la siembra de caña es en el mes de Noviembre y en el de Febrero, haciendo uso de la especie habanera.

12. La parte que se usa para semilla, es de una vara á tres cuartas de la parte más tierna de la caña ó punta.

13. Se hace la siembra de caña: una vez estando cultivada la tierra, se forman bordos ó machos que cuando menos contengan un espacio de una vara; una vez formados éstos se canalizan entre ambos machos, en

Digitized by Google

seguida se tiende la caña formando un cordón. Al hacerse de esta manera es porque se ha creído ser más á propósito.

14. Los cuidados necesarios á la caña desde la siembra son: tener limpio el canal, haciendo desaparecer la gramilla ó zacate que resulta después de la siembra, dar cuando menos el primer riego, y cuando el pelillo tuviere de 1 á 2 pies de altura, darle el primer beneficio de tierra, en cuanto á los riegos siguientes, estos se dan según lo requiera la planta; en cuanto á la destrucción de animales nocivos, esto se consigue algunos años con los beneficios.

15. Los animales perjudiciales á los plantíos de caña, en algunos años son las ratas.

16. El tiempo necesario para la madurez de la caña es de once meses. La época en que se debe comenzar el corte, es de Noviembre en adelante para terminar por el mes de Marzo. En los terrenos sembrados hay soca y resoca. Los instrumentos que se usan para el corte son machetes ganchos ó curvos.

17. Los únicos medios de transportar la caña del campo á los trapiches, es de carros ó carretas.

18. El único uso que se les puede dar á las diversas partes de la caña en este Municipio es solamente á la siembra ó elaboración de dulce ó panocha. El mejor producto, lo más usado y lo que ha alcanzado mejor grado de perfección, es la elaboración de pilón ó panocha, nombre que se le da en el Sur de México.

19. El único aparato que se conoce en este Municipio para la extracción del jugo es un molino hidráulico de regular capacidad y que existe en la hacienda de

Digitized by Google

Angostura. El rendimiento del aparato en jugo, es un líquido de 18 toneladas, que se reparten en 14 pailas; el rendimiento de cada paila es de 18 manos de pilón ó panocha.

20. En la hacienda de Angostura, única en que hay extracción de jugo de caña al bagazo, no le dan ninguna aplicación.

21. El tratamiento que recibe el jugo inmediatamente de ser extraído, es el de repartirse á 14 pailas de bronce de que está compuesta la caldera á que antes me refiero.

22. La clase de caldera que existe en la hacienda de Angostura es de las primeras que se usaron (según informes) hace unos 50 años. Y en cuanto al número es la única que existe; respecto de aparatos que se usan para el cocimiento ó defecación del jugo, consisten en 14 pailas cobre.

23. En cuanto á las substancias que se usan durante el cocimiento y defecación del jugo, en la hacienda de Angostura, que es la única en que hay aparato de cocimiento de mieles, no se usa de ninguna substancia.

24. En la misma finca, el único uso que se hace de las espumas es dárselas á una cría de cerdos.

25. La hacienda de la Angostura no usa ningún método para la clarificación.

26. No se usa el negro animal en ningún caso. No hay procedencia. No se compra ni se fabrica en la hacienda. No hay aparatos de ninguna especie.

27. Para conocer el punto de las mieles ó jarabes, la única regla adoptada es el conocimiento adquirido por

Digitized by Google

medio de la práctica para el punto á propósito de la panocha ó piloncillo.

28. Se ignoran por no haber ingenios de azúcares en este Municipio.

29. El costo de una hectárea de terreno propio para el cultivo de caña, se considera en una cantidad de 200 pesos.

30. El costo medio de la preparación del terreno, siembra, cultivo y cosecha de una hectárea de terreno, se considera en una cantidad de 100 pesos.

31. El costo del corte de una tonelada de caña, según lo tienen arreglado en la hacienda de Angostura, es el de 18 cs.

32. Esto se ignora por no haber en este Municipio ninguna fábrica de azúcar.

33. Igualmente se ignora por estar en relación con la anterior.

34. Se ignora.

35. En este Municipio, que sus productos consisten en la elaboración de panocha ó dulce, y éstos se exportan á la capital del Estado, en cuyo punto se venden desde 10 hasta 12 pesos carga de 80 manos.

36. Para el empaque ó expedición de los productos, regularmente se usan arpilleras de ixtle de raspa de la chuquilla.

37. Se ignora por no haber en este Municipio productos de azúcar.

38. En la finca de Angostura, única en que se cultiva la caña para la elaboración de panocha ó pilón, el número de personas consagradas á este quehacer, como término medio, es de 100.

Digitized by Google

39. Los jornales establecidos en la finca de la Angostura son de 18 cs. por persona.

40. Los impuestos ó gravámenes que reporta el cultivo de la caña para la elaboración de panocha ó pilón, la Agencia ó Receptoría de Rentas de esta Villa impone una patente de 50 pesos mensuales. En cuanto al punto principal de consumo es San Luis Potosí. El precio de fletes según el Ferrocarril Central Mexicano es de 84 cs. por 140 cargas de pilón ó panocha.

41. El nombre de la finca dedicada al cultivo de la caña en este Municipio es la hacienda de Angostura. En cuanto á los demás puntos contenidos en esta pregunta se ignoran.

42. No existen en este Municipio refinadurías de azúcar.

43. En este Municipio se ignora.

44. Se ignora.

45. Se ignora.

46. Lo mismo.

Pastora, Abril 28 de 1895.—*P. Reyther.*—*Mauricio Noriega*, Secretario.

Municipalidad de Ciudad Fernández.

1. Que esta Municipalidad está aproximadamente á 1,069 metros sobre el nivel del mar; según se sabe, se cultiva á la altura de Cerritos, en la Hacienda de Guascamá, que está también aproximadamente á 1,150 metros de altura. Entendemos que esta es la mayor altura de cultivo por aquí, y que mientras más se aproxima el terreno á la costa es más favorable al cultivo.

Digitized by Google

2. No hay aquí quien haya hecho observaciones diarias de temperatura. Como temperatura máxima, la caña soporta con ventaja las mayores en que es posible la vida animal. Como mínima la de cero la perjudica grandemente. En el presente año hubo grandes heladas en que bajó el termómetro centígrado 5 grados bajo cero y la caña sufrió mucho. Respecto de heladas es conveniente observar que según es su intensidad son los perjuicios que la caña recibe: en unas solo se brieta la parte terminal superior, y entonces deteniéndose su crecimiento solamente da buenos productos seis ú ocho semanas, mientras resultan los brotes de cada una de las axilas de cada una de las hojas; pero cuando las heladas son muy fuertes, se deterioran de una manera absoluta las cañas, destruyéndose por la fermentación de la planta, la mayor parte de su azúcar cristalizable.

3. En esta localidad no hay regla ninguna para orientar los surcos de caña con relación á rumbo determinado; la única regla seguida, es la de trazar las regaderas en la dirección del declive del terreno y los surcos perpendiculares á aquellas.

4. Tampoco se sigue regla ninguna para escoger exposición determinada del terreno.

5. Todo el terreno dedicado en esta localidad al cultivo de la caña, es exclusivamente de riego y no se produce de temporal. Como no hay en toda esta localidad ningún pluviómetro *racionalmente construído*, no hay observaciones pluviométricas ningunas.

6. Tampoco ha habido quien haya hecho las observaciones sobre los días de sol que hay en el año.

Digitized by Google

7. Hay en este Municipio tres clases de terrenos dedicados al cultivo de la caña. Los terrenos arcillosos de los potreros de Santo Tomás y la Abrita, que son los mejores como rendimiento en caña y en azúcar cristalizable; los terrenos de aluvión y constituídos por la orilla de las vegas del río, que producen abundante caña con exceso de azúcar incristalizable, y los terrenos de ciénegas desecadas que en los primeros años de su desecación producen abundante y excelente caña. No hay quien haya hecho análisis de la composición de ningún terreno; pero es de suponerse que los terrenos arcillosos contienen suficiente fosfato de cal sin exceso de mantillo, y que los terrenos de vega y de ciénegas producen exceso de azúcar incristalizable por el exceso de mantillo que contienen.

8. El beneficio que se da á las tierras antes de sembrarlas, consiste simplemente en pulverizarlas con suficientes labores de arado, usando muy contadas personas los abonos.

9. La mayoría de los agricultores usan el antiquísimo arado de madera inventado por los egipcios, usando muy pocas personas arados de fierro de diferentes marcas americanas.

10. En esta localidad se cultivan: una caña blanca delgada, de articulaciones cortas, llamada "Criolla;" otra, blanca también, de articulaciones mayores, llamada "Habanera," y la vetcada de rojo y blanco á la cual llamamos "Pinta." Esta es la que se siembra generalmente por su mayor resistencia á la seca y al hielo; pero es de mejor producción la "Habanera," la cual por otra parte necesita mejor clase de terreno.

Digitized by Google

11. La época en que la caña se siembra en esta Municipalidad, es exclusivamente la de la zafra mientras no se hiela la semilla: la zafra se hace aquí de Noviembre á Marzo.

12. La caña se siembra de la punta ó sea la extremidad término superior, á la cual se le da una longitud de 12 á 18 pulgadas.

13. La siembra se hace en surcos abiertos con arados de doble vertedera á siete cuartas castellanas de centro á centro; se supone que á esta distancia se consigue la mayor producción, pues si se juntan más los surcos se produce muy delgada la caña, y si se retiran más aquellos, se disminuye la producción total.

14. Los únicos cuidados que se prestan á la caña en esta localidad, consisten en tenerla limpia de mala hierba y regarla lo más á menudo posible en la seca ó desaguarla en las ciénegas; un riego para una fanega rural de noventa mil varas cuadradas, necesita siete mil quinientos metros cúbicos de agua, necesitando más ó menos unos veinte riegos en el año.

15. En esta Municipalidad no hay animales especiales que dañen á la caña.

16. Raros años llega en esta Municipalidad la caña á su madurez completa, lo cual sucede entonces en catorce meses; pero el temor de las heladas hace que se muela siempre de diez á doce meses. La caña dura en esta Municipalidad tres años en buena producción y en tierras buenas puede durar hasta seis años.

17. Los medios de transporte para llevar la caña del campo al trapiche, son carretas ó carros tirados por bueyes ó mulas.

Digitized by Google

18. El bagazo es casi exclusivamente usado como combustible, con rarísimas excepciones que lo usen como abono.

19. Los molinos usados en esta localidad son muy débiles, éxtrayendo apenas del cuarenta y cinco al cincuenta por ciento del peso total de la caña.

20. En la respuesta núm. 18 se dijo que el bagazo se usa como combustible.

21. Solamente en tres fábricas se defecan las mieles y únicamente en la Hacienda de Ojo de Agua se hace la defecación por vapor, haciendo uso de la cal.

22. La generalidad de las fábricas usan evaporadoras de fuego directo con fondos de fierro estañado y costados de madera que son una copia práctica de la evaporadora americana llamada "Cook;" para dar punto usan pequeñas punteras á fuego directo.

23. En el núm. 21 queda dicho que la única substancia defecante usada es la cal.

24. Las espumas se hacen cachaza para la elaboración de aguardiente ó se prensan y se tiran como abono.

25. En la Hacienda de Ojo de Agua se usa el procedimiento siguiente: Defecación con cal, decantación y paso por un filtro de sacos, evaporación durante la cual se separan las espumas á mano con espumaderas; filtración del melado á 25° Baumé por filtros de sacos ó por negro animal.

26. El negro animal se empezó á usar el año próximo pasado, en cantidad al parecer insuficiente; se fabrica en la Hacienda de Ojo de Agua y se revivifica de una manera imperfecta, con un lavado de agua natural y una recarbonización.

Digitized by Google

27. Para dar punto de azúcar al aire libre se usa termómetro de Farenheit á una temperatura de 226°, y para el melado pesajacobes de Baumé.

Como estamos tan atrasados, sólo una clase de azúcar se saca y las melazas se convierten en aguardiente: con imperfección en la fabricación salen dos clases de azúcar que llamamos 1ª y 2ª .

29. Para responder esta pregunta y la siguiente, se hará la observación de que los cálculos de costo y producción se refieren á una fanega rural de tierra equivalente á cinco hectáreas treinta áreas, ó sean 75,400 metros cuadrados. El costo de siembra y cultivo de una fanega de tierra es, por término medio, de trescientos pesos en el primer año y ciento cincuenta en los posteriores. El costo de fabricación de una carga de piloncillo de 185 kilos de peso, es de $ 3, considerando en esto $ 1.75 por costo de jornales y $ 1.25 por combustible, reposición de material, interés del capital representado por la fábrica, etc.

30. La primera parte de esta pregunta está contestada en la anterior. La segunda ó sea la producción mínima y máxima que se obtiene de caña, es la de que ésta es sumamente variable, pues hay la mala costumbre en esta Municipalidad de conservar cañas viejas que no producen muchas veces los gastos y cuya producción apenas será de 30 á 40 cargas de pilón por fanega; por otra parte se ha visto que una fanega de tierra de ciénega virgen recientemente desaguada y en la cual un invierno benigno permitió el completo desarrollo de la caña, ha producido hasta 300 cargas de pilón por fanega; como término medio se considera como

Digitized by Google

una producción regular la de 100 cargas de pilón por fanega ó sean 18 toneladas de azucar concreta.

31. En esta localidad se calcula que una carga de pilón de 10 kilos se saca de dos toneladas y tres cuartos de caña y que para esto se necesitan tres tareas que se pagan á 18 cs., teniendo cada una de ellas un volumen representado por una profundidad de 20 centímetros, 140 centímetros como longitud, y una anchura igual al tamaño que diere la caña que es más ó menos 1 metro 67 centímetros; esto equivale á 3 metros cúbicos por tarea, y considerando que tres de estas tareas constituyen tres toneladas tres cuartos y que se pagan á 18 cs. cada una, puede calcularse que una tonelada de caña cuesta $ 2 de corte.

32. Teniendo en cuenta que en esta localidad son muy imperfectos los procedimientos de fabricación de azúcar y que no se cristalice más que en primer punto, podemos calcular que produciendo dos toneladas y tres cuartos de caña 184 kilos de azúcar concreta ó sea piloncillo, los cuales equivalen en nuestro sistema imperfecto de fabricación á 5.50 kilos de azúcar blanca y á 1.39 kilos de melasa al 10 por ciento de agua, resultará como producto de una tonelada de caña 56 kilos de piloncillo ó sean 30 kilos de azúcar blanca y 47 kilos melaza.

33. Como una carga de pilón cuyo costo está calculado en $ 3 y que en fabricación de azúcar cuesta $ 4, produce solamente 57 kilos de azúcar, puede calcularse el costo de fabricación 11.50 kilos de este artículo en 50 cs. y 11 cs. como costo de fabricación de 11.50 de melaza.

Digitized by Google

34. El precio medio de 11.50 kilos de azúcar es de $2, y 35 cs. el valor de 11.50 kilos de melaza.

35. El azúcar se expende en forma de panes rectangulares de $1 á $2, la melaza se convierte en aguardiente.

36. El azúcar se empaca en tercios forrados de yute y el aguardiente en barriles.

37. Es desconocida la producción del azúcar en todo el Estado; pero se considera que como término medio, puede estimarse en 6 toneladas anuales, y como gran parte del piloncillo se convierte en aguardiente, puede estimarse en 20,000 barriles de 35° Cartier la producción de este artículo.

38. No se puede calcular ni de una manera aproximada, cuántas personas estarán dedicadas á la industria azucarera.

39. El precio común de un jornal de cuatro á cinco horas de trabajo continuo, es de 18 cs.

40. En el Estado no hay gravamen ninguno especial sobre el cultivo de la caña y elaboración de azúcar, si no es una pequeña patente á cada fábrica que se paga solamente durante los meses de cosecha. La poca azúcar que en esta Municipalidad se produce se consume en San Luis Potosí á donde cuesta llevarla un flete de $12 por tonelada.

41. En este Municipio sólo la Hacienda de Ojo de Agua fabrica azúcar, aunque hay varios establecimientos en que se fabrica el piloncillo; no hay ningún ingenio central; pero sí hay lo que se llama "Maquileros," es decir, establecimientos donde se recibe caña para molerla, cobrando de $2.50 á $3.00 por cada carga de pilón fabricado.

Digitized by Google

42. No existe ninguna refinería de azúcar.

43. En el año de 1790 terminó un pleito entre la Hacienda del Jabalí y esta ciudad y en la escritura de transacción que lo terminó, se mencionan ya siembras de caña de 20 á 30 años de antigüedad. Se ignora dónde principió á cultivarse en grande escala ó más bien dicho, se cree que ni en la actualidad se cultiva en grande escala en ninguna parte de este Partido.

44. Se ignora quién haría la primera importación de caña al Estado; la de caña pinta la hizo el Sr. D. José María Verástegui el año de 1859.

45. Antes de la época expresada anteriormente, sólo se conocían las dos variedades de caña blanca.

46. Se ignora donde se establecería el primer ingenio.

Ciudad Fernández, Mayo 22 de 1895.—*Flavio Hernández.*

Municipalidad de San Ciro.

En la demarcación de este Municipio no existen plantíos de caña, por falta de aguas de regadío para su cultivo.

San Ciro, Abril 22 de 1895.—*E. Mejía.*—*J. G. Fajardo*, Seeretario.

PARTIDO DE TANCANHUITZ.

Municipalidad de Tancanhuitz.

1. A 1,500 metros sobre el nivel del mar.
2. Zona templada.
3. Todo es igual.

Digitized by Google

4. Igual en todo el Municipio.

5. Todas las siembras se hacen de temporal.

6. Todo el año, con algunas excepciones.

7. Ninguna.

8. Se limpian y en seguida se queman.

9. Un instrumento llamado machete húngaro.

10. Dos especies: la blanca ó habanera y la rayada; siendo esta última la mejor por su rendimiento en azúcar.

11. Los meses de Febrero y Marzo.

12. La punta en tamaño de 42 centímetros.

13. Se siembra hoyando con barra; razón por no prestarse el terreno para otro instrumento.

14. No requiere más cuidado que escardas periódicas; no se riega, y los animales nocivos á la caña son: la tusa, el mapache, el tejón, el tlacuache y algunos otros.

15. La daña un gusano propio de ella y ninguna planta; y no se conocen ningunas otras enfermedades.

16. Madura en un año y á ese tiempo se principian los cortes y concluyen en cualquier tiempo; hay soca y resoca de muchos años; para el corte se usa el machete húngaro solamente.

17. La fuerza de sangre racional.

18. La caña se muele, produce panocha ó piloncillo que es el único usado y más perfecto y la paja sirve para techos y envoltura del mismo piloncillo.

19. Trapiche de fierro y de madera; caña de metro y medio de largo en cantidad de un estereo produce 250 litros de jugo.

20. Para abonar la tierra y para combustible.

Digitized by Google

21. Se echa á la paila y se pone á hervir.

22. No hay calderas en forma y el jugo se cuece en pailas de cobre sin ninguna defecación.

23. En el cocimiento se emplea la lejía de cal y se usa medio litro por doscientos de jugo y ejerce la acción de endurecer el pilón.

24. A ningunos.

25. No se usan ningunos en virtud de no clarificarse.

26. No lo hay ni se usa.

27. Fijas ningunas y sólo se conoce cuando da punto de piloncillo.

28. Azúcar y mieles ningunas y solamente se obtiene el ploncillo.

29. Once pesos hectárea próximamente.

30. Por una hectárea de terreno se emplean $ 200 y produce próximamente sesenta cargas de piloncillo de 92 kilos.

31. Próximamente $ 1.

32. Seiscientos litros de jugo.

33. Cuesta $ 2 carga de piloncillo de 92 kilos.

34. Azúcares y mieles no se obtienen y el piloncillo vale $ 5 carga de 92 kilos.

35. El piloncillo se vende al menudeo y por cargas de ochenta manos y del peso indicado.

36. Moldes de barro para envasar y hoja de caña para empaque.

37. No se puede calcular porque son muchas las empresas en pequeño.

38. Próximamente tres personas principales se dedican al cultivo de la caña no explotándose el azúcar.

Digitized by Google

39. Veinticinco centavos diarios.

40. Gravámenes: finca rústica 13½ al millar derecho de patente de los molinos. Se expenden los productos en esta plaza.

41. No tienen nombre las fincas destinadas á la caña, y no hay ningún establecimiento.

42. No.

43. Se ignora.

44. Se ignora.

45. La caña criolla, que aún existe.

46. No hay ingenios.

Tancanhuitz, Mayo 7 de 1895.—*C. F. Enríquez.*

Municipalidad de Aquismón.

1. Se ignora.

2. Idem.

3. Idem.

4. Idem.

5. La poca que se cultiva es de temporal.

6. Todo el año.

7. La que se siembra aquí no se le hace ninguna preparación al terreno.

8. Se tira el monte y después se quema.

9. El guíngaro.

10. En este Municipio sólo se conoce la rayada y se ignora cuál sea la más propia para el azúcar.

11. Los meses de Noviembre á Enero.

12. Aquí se usa la punta, enterrándose tres cañutos de los últimos sazones á la punta, aunque se puede sembrar toda la caña.

Digitized by Google

13. Con estaca.

14. Dos limpias, sin más cultivo.

15. No se conocen ningunos.

16. Diez meses; se comienza en Noviembre y termina en Marzo. Hay soca y resoca y se corta con machete.

17. Con gente cargadora y con carretas.

18. La punta para sembrarse y el dulce para molerse.

19. Trapiches de madera y fierro. No se tiene conocimiento del rendimiento.

20. Ninguna propiamente.

21. El jugo después de extraído se pone en el trasto á hervir.

22. Como en este Municipio no se elabora azúcar, se cuece la miel en ollas de barro y en pailas, todo para piloncillo.

23. Lejía de ceniza ó cal para piloncillo, pues para azúcar se ignora.

24. Se botan.

25. Para azúcar no hay.

26. No se usa.

27. Para el azúcar no se sabe.

28. Ningunas.

29. Hasta zasonar, $ 80.

30. Costo medio $ 100, y la cantidad que se obtiene en piloncillo es de 20 toneladas; máximun 35 toneladas y mínimun 18 toneladas.

31. Aproximadamente, 25 cs.

32. No se sabe.

33. Idem.

Digitized by Google

34. Como no se elabora azúcar no se sabe.

35. No se sabe.

36. Idem.

37. Idem.

38. No hay.

39. Los jornales en este Municipio son de 25 centavos diarios.

40. Trece y medio al millar y diez por ciento y veinticinco por ciento de adicionales, y sobre avalúo.

41. No hay.

42. No existen ningunas.

43. Aquí se ignora.

44. En este Municipio no se sabe.

45. Se conocen tres clases: la habanera, la rayada y la criolla, pero se ignora quién las importó.

46. En este Municipio no existe ningún ingenio.

Aquismón, Abril 24 de 1895.—*Nicolás Zamora.*

Municipalidad de Huehuetlán.

1. A la altura de 3,000 pies que se supone estar esta Municipalidad, se cultiva con buen éxito la caña de azúcar.

2. A la temperatura ó zona templada de esta localidad, se cultiva con provecho la caña. Una temperatura más elevada minora el jugo de la caña y á la temperatura de 3° sobre cero, se descompone.

3. La orientación más á propósito parece ser: que el terreno presente la superficie á los rayos solares del Este.

4. La exposición del terreno para el mejor cultivo

Digitized by Google

de la caña, es igual en todo el Municipio, observándose que en un plano inclinado formando con el horizontal un ángulo de 5° da mejor resultado.

5. Todas las siembras son de temporal, siendo las lluvias frecuentes.

6. Días de sol, por término medio, 275 en el año.

7. No se conoce la composiciún química más propia para el cultivo de la caña, pues se siembra á la espontaneidad del terreno, por lo que tampoco se conocen los principios predominantes, para el mejor cultivo.

8. El único beneficio del terreno consiste en quemar.

9. Para tirar el monte se usan: guíngaro, guapana y hacha.

10. Se cultiva la caña rayada, la blanca, la negra ó morada y la criolla, sabiéndose que la caña rayada produce mayor rendimiento en azúcar.

11. La época más favorable para la siembra de la caña, es la aproximada al término del invierno.

12. La extremidad superior, cortada la espiga, con una dimensión de una tercia, se deposita en el terreno totalmente cubierta, pues la que queda afuera no produce; con lo que se resuelve la 13ª pregunta.

14. Los cuidados desde la siembra hasta la cosecha, consisten en tres limpias á la caña, exterminando los animales nocivos con estricnina.

15. Los animales que perjudican la caña, son: el mapache, el tejón, la zorra, el armadillo, el jabalí y más aún la tusa, que come la raíz.

16. Se madura la caña en once meses, pudiéndose cortar en Diciembre, guíngaro y guaparra, que es lo que usan los peones.

Digitized by Google

17. Con peones se transporta la caña al trapiche.

18. La raíz de la caña se deja en el terreno y produce; la parte de fruta se aprovecha en pilón ó azúcar y el resto superior se siembra, siendo este uso el mejor.

19. Se usan trapiches ó molinos de fierro para extraer el jugo. En molino de fierro 368 kilos de caña da 184 kilos de jugo y en trapiche 46 kilos.

20. Ninguna aplicación se le da al bagazo.

21. Luego que se extrae el jugo se le pone una poca de cal ó ceniza.

22. Los aparatos para el cocimiento ó defecación de la miel ó jugo, son pailas ú ollas.

23. No se usan por aquí ningunas substancias durante el cocimiento del jugo.

24. Las espumas se tiran.

25. Ningunos métodos se usan para la clarificación de las mieles.

26. No se usa el negro animal ni hay aparatos para revivificar.

27. Para conocer el punto de la miel, se toma una poca, se deposita en agua, si se endurece, ya está de punto, no conociéndose el punto para el jarabe.

28. Se obtiene una sola clase de miel.

29. Una hectárea de terreno propio para caña, importa $ 4.

30. Costo medio de una hectárea de caña hasta la cosecha $ 276, siendo la cantidad media 20 toneladas; la máxima 25 y la mínima 10 toneladas de caña.

31. Costo de corte de una tonelada de caña $ 1.

32. Una tonelada de caña produce media tonelada de miel en molino de hierro, y en trapiche 345 kilos.

Digitized by Google

33. El costo de 174 kilos de pilón es $ 1.

34. La miel, única clase extraída, vale $ 1.25 los 174 kilos.

35. El producto obtenido se expende en forma de pilón.

36. Los envases se forman de la hoja de la caña.

37. La producción media anual del Estado no se conoce, la de este lugar es de 50 cargas.

38. No se conoce el número de personas que cultivan caña y elaboran azúcar.

39. Precio medio de los jornales, 25 cs.

40. Por el cultivo de la caña y elaboración de azúcar, no se paga impuesto ni gravamen en esta localidad, siendo aquí mismo el punto de consumo.

41. No se tiene noticia del nombre de las fincas dedicadas al cultivo de la caña y elaboración de azúcar, ni de los establecimientes dedicados exclusivamente á la elaboración de azúcar, ni de los ingenios, ni su ubicación.

42. No hay por aquí refinadurías de azúcar.

43. Se ignora la época en que se haya conocido en el Estado la caña de azúcar y cuando se haya comenzado á cultivar en grande escala.

44. Se ignora quien la haya importado al Estado y en qué año.

45. Igualmente se ignorá la variedad ó variedades que se hayan introducido primitivamente.

46. No se sabe la época ni el lugar en que se haya establecido el primer ingenio en el Estado.

Huehuetlán, Abril 24 de 1895.—*Fernando Espinosa.*

Digitized by Google

Municipalidad de Xilitla.

1. A 750 metros sobre el nivel del mar.
2. Zona templada.
3. Todo es igual.
4. Es igual en todo el Municipio.
5. Todas las siembras se hacen de temporal.
6. Todo el año con algunas excepciones.
7. Ninguno.
8. Ningunos.
9. La única es la caña blanca habanera.
10. El mes de Febrero.
11. No se hace ninguna; el cultivo.
12. La punta en tamaño de 42 centímetros.
13. Se siembra, hoyando con barra; razón por no prestarse el terreno para otro intrumento.
14. No requiere más cuidado que escardas periódicas. No se usa riego; y los animales nocivos á la caña, son: la tusa, el mapache, el tejón, el tlacuache y algunos otros.
15. La daña un gusano propio de ella y ninguna planta; y no se conocen ningunas otras enfermedades.
16. Madura en un año y á ese tiempo se principian los cortes y concluyen en cualquier tiempo. Hay soca y resoca de muchos años. Para el corte se usa el machete húngaro solamente.
17. La fuerza de sangre racional.
18. La caña se muele y la paja sirve para techos; produce panocha ó piloncillo, y és el único usado y más perfecto.
19. Trapiches de fierro y de madera. Caña de un

Digitized by Google

metro de largo, en cantidad de un esterio, produce 200 litros de jugo.

20. Para abonar la tierra y para combustible.

21. Se echa á la paila y se pone á hervir.

22. No hay calderas en forma, y el jugo se cuece en pailas de cobre sin ninguna defecación.

23. En el cocimiento se emplea la lejía de cal y se usa medio litro por 200 de jugo y ejerce la acción de endurecer el pilón.

24. A ningunos.

25. No se usa ninguno en virtud de no clarificarse.

26. No lo hay ni se usa.

27. Fijas ningunas, y sólo se conoce cuando da punto de piloncillo.

28. Azúcares y mieles, ningunas, y solamente se obtiene el piloncillo.

29. Próximamente $ 10 hectárea.

30. Por una hectárea de terreno se emplean $ 200 y produce próximamente 60 cargas piloncillo de 105 kilos.

31. Próximamente $ 1.

32. Quinientos litros de jugo ó miel.

33. Cuesta $ 3 carga de piloncillo de 105 kilos.

34. Azúcar y miel no se obtiene, y el piloncillo vale $ 6 carga de 105 kilos.

35. El piloncillo ó panocha se vende por cargas de 80 manos y del peso indicado.

36. Moldes de barro para envase y hoja de caña para empaque.

37. No se puede calcular porque son muchas las empresas en pequeño.

Digitized by Google

38. Próximamente veinte personas principales se dedican al cultivo de la caña, no explotándose el azúcar.

39. De 25 centavos diarios.

40. Gravámenes: finca rústica, 13½ al mes derecho de patente de los molinos. Se expenden los productos en esta plaza.

41. No tienen nombre las fincas destinadas á la caña y no hay ningún establecimiento.

42. No.

43. Se conoció y principio á cultivarse en pequeño el año de 1828.

44. Sí, Francisco Tovar, finado.

45. La caña criolla que aún existe.

46. No hay ingenios.

Nota.—El presente Cuestionario es resuelto en todo lo concerniente al Municipio de ésta.

Xilitla, Abril 23 de 1895.—*Ignacio Zorrilla.*—*Eleno Aguilar*, Secretario.

Municipalidad de Coscatlán.

1. A 650 metros sobre el nivel del mar más ó menos.

2. Zona templada.

3. Todo es igual.

4. Es igual en todo el Municipio.

5. Todas las siembras se hacen de temporal.

6. Todo el año, con algunas excepciones.

7. Ninguno.

8. Ninguno.

Digitized by Google

9. La única es la caña blanca habanera.

10. El mes de Febrero.

11. No se hace ninguna más que el cultivo.

12. La punta en tamaño de 12 centímetros.

13. Se siembra haciendo hoyos con barra ó estaca de madera, por no prestarse el terreno para otro instrumento.

14. No requiere más cuidado que escardas periódicas. No se usa riego. Los animales nocivos á la caña son la tusa, el mapache, el tejón, el tlacuache y algunos otros.

15. La daña un gusano propio de ella y ninguna planta; no se conoce ninguna otra enfermedad.

16. Madura en un año, y á ese tiempo se principian los cortes y concluyen en cualquier tiempo. Hay soca y resoca de muchos años. Para el corte se usa el machete güingaro solamente.

17. La fuerza de sangre racional.

18. La caña se muele y la paja sirve para techos; produce panocha ó piloncillo y es el único usado y más perfecto.

19. Trapiches de fierro y de madera. Caña de un metro de largo en cantidad de un esterio; produce 200 litros de jugo.

20. Para abonar la tierra y para combustible.

21. Se echa á la paila y se pone á hervir.

22. No hay calderas en forma, y el jugo se cuece en pailas de cobre sin ninguna defecación.

23. En el cocimiento se emplea la lejía de cal y se usa medio litro por 200 de jugo, y ejerce la acción de endurecer el pilón.

Digitized by Google

24. A ningunos.

25. No se hace ó no se usa ninguno en virtud de no clarificarse.

26. No lo hay ni se usa.

27. Fijas ningunas, y sólo se conoce cuando da punto de piloncillo.

28. Azúcares y mieles ningunas, y solamente se obtiene el piloncillo.

29. Aproximadamente, 10 pesos hectárea.

30. Para una hectárea de terreno se emplean 200 pesos, y produce aproximadamente 60 cargas de piloncillo de 105 kilos.

31. Aproximadamente 1 peso.

32. Quinientos litros de jugo ó miel.

33. Cuesta 5 pesos carga de piloncillo de 105 kilos.

34. Azúcar y miel no se obtienen, y el piloncillo vale 6 pesos carga de 105 kilos.

35. El piloncillo ó panocha se vende por carga de 80 manos y del peso indicado.

36. Moldes de barro para envase y hoja de caña para empaque.

37. No se puede calcular porque son muchas las empresas en pequeño.

38. No se sabe el número de los que se dedican al cultivo de la caña; no explotándose el azúcar.

39. El jornal es de 18 cs.

40. Gravamen sobre fincas rústicas: $13.50 al millar y derecho de patente á los molinos. Se expenden los productos en la plaza del mercado de este lugar.

41. No tienen nombre las fincas destinadas á la caña y no hay ningún establecimiento.

Digitized by Google

42. No existen ningunas.

43. Se conoció y principió á cultivarse en pequeña escala el año de 1830.

44. Al Municipio la importó el año de 1830 el Sr. Francisco Cruz, ya finado.

45. La caña criolla que aún existe.

46. No hay ingenios.

Nota.—El presente cuestionario es resuelto en todo lo concerniente al Municipio de ésta.

Libertad y Constitución. Coscatlán, Abril 27 de 1895.—*Luciano Miomu.*—*Pedro R. Guillén*, Secretario.

Municipalidad de San Antonio.

1. A la altura de 1,500 pies que se supone se encuentra esta Municipalidad, se cultiva con buen éxito la caña de azúcar.

2. Zona templada.

3. Todo es igual.

4. Igual en todo el Municipio.

5. Todas las siembras se hacen de temporal.

6. Todo el año, con algunas excepciones.

7. Ninguno.

8. Ningunos.

9. La única es la caña blanca habanera.

10. El mes de Febrero.

11. No se hace ninguno. El cultivo.

12. La punta en tamaño de centímetros.

13. Se siembra hoyando con barra: razón por no prestarse el terreno para otro instrumento.

Digitized by Google

14. No requiere más cuidado que escardas periódicas; no se riega, y los animales nocivos á la caña son: la tusa, el mapache, el tejón, el tlacuache y algunos otros.

15. La daña un gusano propio de ella y ninguna planta; y no se conocen ningunas otras enfermedades.

16. Madura en un año y á ese tiempo se principian los cortes y concluyen en cualquier tiempo; hay soca y resoca de muchos años; para el corte se usa el machete húngaro solamente.

17. La fuerza de sangre racional.

18. La caña se muele y la paja sirve para techos: produce panocha ó piloncillo y es el único usado y más perfecto.

19. Trapiche de fierro y de madera; caña de 1 metro de largo en cantidad de un esterio produce 200 litros de jugo.

20. Para abonar la tierra y para combustible.

21. Se echa á la paila y se pone á hervir.

22. No hay calderas en forma y el jugo se cuece en pailas de cobre sin ninguna defecación.

23. En el cocimiento se emplea la lejía de cal y se usa medio kilo por doscientos de jugo y ejerce la acción de endurecer el pilón.

24. A ningunos.

25. No se usan ningunos en virtud de no clarificarse.

26. No lo hay ni se usa.

27. Fijas ningunas y solamente se obtiene el piloncillo.

28. Azúcar y mieles ningunas y solamente se obtiene el piloncillo.

Digitized by Google

29. Diez pesos hectárea próximamente.

30. Para una hectárea de terreno se emplean $ 200 y produce próximamente sesenta cargas de piloncillo de 92 kilos.

31. Próximamente $ 1.

32. Quinientos litros de jugo.

33. Cuesta $ 3 carga de piloncillo de 92 kilos.

34. Azúcares y mieles no se obtienen y el piloncillo vale $ 6 carga de 92 kilos.

35. El piloncillo ó panocha se vende por cargas de ochenta manos y del peso indicado.

36. Moldes de barro para envasar y hoja de caña para empaque.

37. No se puede calcular porque son muchas las empresas en pequeño.

38. No se conoce el número de personas que cultivan caña y elaboran azúcar.

39. Precio medio de los jornales 25 cs. diarios.

40. Gravámenes: finca rústica 13½ al millar derecho de patente de los molinos. Se expenden los productos en esta plaza.

41. No tienen nombre las fincas destinadas á la caña, y no hay ningún establecimiento.

42. No.

43. No hay datos para darse una explicación cierta de tal objeto.

44. Se ignora.

45. Se ignora.

46. No se sabe la época ni el lugar en que se haya establecido el primer ingenio en el Estado.

San Antonio, Abril 30 de 1895.—Comisario suplente, *Candelario Orta.*

Digitized by Google

Municipalidad de Tanquián.

1. En este Municipio toda la altitud puede aprovecharse para el cultivo de la caña de azúcar.

2. En la Municipalidad toda la temperatura es buena para el cultivo de la caña.

3. No se conoce orientación por ser el terreno de igual nivel.

4. En el sentido común de Agricultura en este Municipio, respecto de la caña, debe ésta sembrarse buscando el sol poniente para los rayos solares.

5. En este Municipio la siembra es de temporal, aunque si se quisiera sembrar de riego podría hacerse aún dando así mejor resultado.

6. En esta Villa son raros los días nublados.

7. En estos terrenos como se siembra en pequeña escala, no necesita composición ninguna.

8. En este Municipio sólo se les da la tumba ó desmonte.

9. Los instrumentos que se emplean son machetes güíngaros y guaparras.

10. Cuatro variedades: morado subido, blanco claro, blanco á rayas, llamado "Acamalla," y negro tirando á pardusco, que es la más fuerte y á propósito para el azúcar.

11. En este Municipio se acostumbra por los cultivadores del ramo, sembrarla en Septiembre, Octubre y Noviembre.

12. Toda la caña desde su pie hasta la extremidad, siendo notable que es mejor el pie; la dimensión que requiere para sembrarse es de una tercia.

Digitized by Google

13. En este Municipio se socava un hoyo en el cual unas veces se coloca oriental y otras oblicua.

14. El cuidado que requiere es la limpieza y aseo; no se acostumbra riego como se dijo antes, ni se emplea sistema para la destrucción de animales nocivos.

15. La tusa, el tlacuache, el mapache y el ratón, y todas las plantas que la rodean le perjudican.

16. A los doce meses está de corte. No hay soca ni resoca porque no se acostumbra.

17. Los medios que se usan en este Municipio, es hacerla tercio y llevarla en la espalda hasta donde está el trapiche.

18. Toda la caña muelen para hacerla pilón, excepto la punta, cogoyo ó parte superior, que sirve para pasto cuotidiano para las bestias que hacen girar el trapiche.

19. La paila de cobre algunos, otros usan evarodora.

20. Ninguna aplicación, éste lo tiran después de extraído del trapiche.

21. Echarse cual viene del trapiche á la paila, colándose por un ayatl.

22. Aquí no se conoce para la defecación otros aparatos que la paila.

23. Aquí no se conocen ningunas substancias para la defecación, que el fuego.

24. La espuma vulgarmente llamada cachaza se tira.

25. Para purificar los jugos y mieles acostumbran una agua con ceniza que llaman lejía, aplicando ésta cuando el jugo está en su primer cocimiento.

26. No se usa negro animal y sí lo que queda dicho.

27. Se conoce el punto de las mieles y jarabes cuan-

Digitized by Google

do de por sí la paila ó perol muestra la parte untada arenosa en donde empieza el enfriamiento.

28. Cuando se suele lablar azúcar es trigueño oscuro, siendo la miel clara y limpia.

29. Hasta hoy no hay una finca que elabore con arreglo al sistema agrario.

30. No habiendo hasta aquí una finca que trabaje con arreglo á medida, no se conoce el costo medio de preparación de terreno, siembra, cultivo y cosecha de una hectárea. Lo mismo que la cantidad máxima y mínima, es desconocida.

31. Se ignora.

32. No habiendo una hacienda que explote este artículo, se ignora el rendimiento de azúcar y miel que da una tonelada de caña.

33. Se ignora el costo de la unidad.

34. No se elabora azúcar en este Municipio, la que se consume es traída del comercio de Tampico.

35. Bajo la forma de panela ó vulgarmente piloncillo.

36. Se envasa para el enfriamiento en moldes de barro.

37. No conocemos hasta ahora la producción media en azúcar y productos anexos.

38. No hay ninguna persona en el Municipio consagrada directamente al cultivo de la caña y sólo se siembra en muy pequeñas cantidades.

39. Precio medio de la panela, $4 los 184 kilos.

40. No habiendo plantíos de consideración, las pequeñas cantidades que hay sembradas están gravadas á juicio del encargado de rentas del Estado.

Digitized by Google

41. No hay fincas destinadas al cultivo de la caña y elaboración de azúcar.

42. No existen refinadoras de azúcar.

43. Se ignora la época en que se conoció aquí la caña y elaboración y cultivo de ella.

44. No se sabe quién la introdujo al Estado ni en que año.

45. Variedades hay cuatro, no se sabe cuál fué la que se cultivó primeramente.

46. No se conocen los ingenios en el Municipio y se ignora en qué parte de él se empezó á elaborar la panela.

Tanquián, Abril 23 de 1895.—*Bruno Zárraga.*

Digitized by Google

Reseña Agrícola de Atlixco (Estado de Puebla).

C. Secretario de Fomento:

El temporal de aguas se ha regido con bastante regularidad en este Valle, y lo afirma el buen crecimiento de la hierba y el buen estado de las siembras de la estación.

Algún maíz está creciendo, pues como el precio es halagador para unos é incitante por la necesidad para otros, el caso es que cada uno ha hecho lo posible por extender sus sembrados. Si continúa la constancia de la lluvia algunas milpas de terreno arenoso sufrirán de anemia.

El frijol, como artículo menos urgente que el maíz y más expuesto á fluctuaciones, algo se ha descuidado para dejar su lugar á la necesaria gramínea. Apenas se han principiado las siembras y en consecuencia nada puede aún conjeturarse.

Las siembras de cacahuate son las acostumbradas y el tiempo les es favorable, así como las de camote y otras siembras de la pequeña agricultura.

Los brazos están un poco menos escasos este año que el pasado, pero se sigue advirtiendo insuficiencia

Digitized by Google

de este elemento y mala voluntad en el obrero, á pesar de la suma tolerancia que hace observar la dificultad de procurárselo. Entiendo que nuestra clase indígena está en marcado retroceso moral é intelectual.

La siembra del maíz Kaffir cuya semilla se sirvió vd. mandarme para su ensayo, ha venido tan salteada que puede considerarse perdida, tanto que he ordenado la trasplantación de los pocos pies que han aparecido para concentrarlos en un punto y ver si alguna semilla se consigue. Supongo que el grano sería muy añejo, pues la tierra, la humedad y el calor, han sido más que suficientes como elemento de buena germinación. ¿Podría repetirse la siembra? Sí, pero carezco de semilla.

Las pepitas de girasol que sembré el día 8 han empezado á asomar sus gérmenes desarrollados hoy, y creo que darán un buen resultado y se aclimatará la siembra.

La madia que sembré á fines del año pasado no se dió bien y como en dos años consecutivos no se ha logrado normalmente de riego, este año taparé alguna más adelantada para que desarrolle en las aguas y florezca y fructifique en el otoño.

Tendré á vd. al tanto de los resultados, sintiendo perder la ocasión de estudiar y aclimatar el maíz Kaffir, por el cual tengo gran interés.

Protesto á vd. mi respeto y consideración. Atlixco, Julio 16 de 1897.—*Mateo González Marrón*, Agente de Agricultura.

Digitized by Google

PRECIOS CORRIENTES DE PRODUCTOS AGRICOLAS

EN EL INTERIOR DE LA REPÚBLICA.

INFORMES DE LAS AGENCIAS DE AGRICULTURA EN LAS LOCALIDADES QUE SE EXPRESAN.

ESTADO DE CHIAPAS.

AGENCIA DE AGRICULTURA EN CATAZAJÁ.

Maíz, 2 pesos 50 cs. hectólitro.
Frijol, 10 pesos íd.
Sal de cocina, 6 pesos íd.
Cal, 1 peso íd.
Arroz, 15 pesos 100 kilogramos.
Manteca, 45 pesos íd. íd.
Café, 80 pesos íd. íd.
Azúcar, 22 pesos los 100 kilogramos.
Panela, 7 pesos íd. íd.
Cacao, 100 pesos íd. íd.
Carne de res, salada, 28 pesos íd. íd.
Aguarrás, 3 pesos 50 cs. decálitro.
Aguardiente de 21 grados, 4 pesos íd. íd.
Toros de edad, 25 pesos en partida.

Protesto á vd. mis respetos. Libertad y Constitución. Catazajá Junio 30 de 1897.—E. A., *Agustín Lastra.*

Digitized by Google

ESTADO DE HIDALGO.

AGENCIA DE AGRICULTURA EN TULA.

Arvejón, 4 pesos hectólitro.
Cebada, 2 pesos íd.
Frijol, 7 á 9 pesos íd.
Haba, 4 pesos 50 cs. íd.
Maíz, 4 pesos íd.
Trigo, 6 pesos los 100 kilogramos.
Harina, 11 pesos íd. íd.
Granillos, 8 pesos íd. íd.
Salvado, 2 pesos 47 cs. íd. íd.
Carne de res, 23 pesos íd. íd.
Carne de carnero, 27 pesos íd. íd.
Carne de cerdo, 35 pesos íd. íd.
Manteca, 56 pesos íd. íd.
Sebo, 40 pesos íd. íd.
Lana, 40 pesos íd. íd.
Queso, 55 pesos íd. íd.

Reitero á vd. mi atenta consideración. Tula Hidalgo. Julio 3 de 1897.—*J. Andrade.*

ESTADO DE PUEBLA.

AGENCIA DE AGRICULTURA EN ATLIXCO.

Ciudadano Secretario de Fomento.—México.—Los precios de los artículos de producción local han fluctuado muy poco en esta plaza y con excepción del trigo, las transacciones son de reducida importancia.

Trigo.—Según clase y calidad ha fluctuado entre $10½ y $11 por los 161 kilogramos, y quedan muy pocas existencias en poder de los hacendados.

Digitized by Google

Maíz.—Pocas existencias del criollo, operándose sobre maíz extranjero. Al menudeo se vende de 44 á 46 centavos el decálitro y al por mayor de $4.25 á $4.30 el hectólitro.

Frijol.—Existencias locales solamente para semilla á $8 el hectólitro.

Cebada.—Muy corta existencia de la fina para cerveza y pretenden de $6 á $6.50 carga.

Harina y esquilmos.—Harina flor $11.50. Grano $10. Semita $9. Semitilla $5. Salvadillo $4. Salvado $3, los 100 kilogramos.

Cerdos.—Gordos de $2.25 á $2.50 los 11½ kilog.

Paja de trigo.—Prensada á $10 tonelada puesta en la estación, con alambres á devolver.

Alfalfa.—En berza $3.50 tonelada.

Protesto á vd. mi respeto y consideración.

Atlixco, Julio 15 de 1897.—*Mateo González Marrón.*

AGENCIA DE AGRICULTURA EN ACAJETE.

Maíz, 4 pesos 40 cs. hectólitro.
Haba, 5 pesos 51 cs. íd.
Arvejón, 4 pesos 40 cs. íd.
Frijol, 7 pesos 16 cs. íd.
Tomate, 6 pesos 30 cs. íd.
Cebada, 1 peso 93 cs. íd.
Chile verde, 9 pesos 91 cs. íd.
Papa, 3 pesos 80 cs. q. m.
Arroz, 15 pesos 21 cs. íd.
Carne de res, 15 pesos 21 cs. íd.

Digitized by Google

Carne de carnero, 17 pesos 38 cs. q. m.
Idem de cerdo, 19 pesos 58 cs. íd.
Sebo, 28 pesos 25 cs. íd.
Manteca, 24 pesos 76 cs. íd.
Queso añejo, 60 pesos 84 cs. íd.
Harina, 6 pesos 25 cs. íd.
Azúcar, 19 pesos 56 cs. íd.
Piloncillo, 8 pesos 69 cs. íd.
Chilpotle, 60 pesos 84 cs. íd.
Chile ancho, 60 pesos 84 cs.
Café, 34 pesos 76 cs. íd.
Sal del mar, 4 pesos 89 cs. íd.
Pieles sin curtir, 15 pesos 21 cs. íd.
Almidón, 15 pesos 21 cs. íd.
Fideo y tallarín, 15 pesos 21 cs. íd.
Tabaco, 43 pesos 46 cs. íd.
Jabón, 30 pesos 42 cs. íd.
Aguardiente reñino, 2 pesos 28 cs. decálitro.
Petróleo, 6 pesos 50 cs. caja.
Huevo, 28 pesos carga.
Frutas.—Plátano blanco, 50 cs. ciento.
Idem de Manila, 50 cs. íd.
Idem morado, 40 cs. íd.
Idem guineo, 20 cs. íd.
Naranja, 1 peso íd.
Lima, 38 cs. íd.
Idem reina, 31 cs. íd.
Manzana camuesa, 2 pesos 17 cs. q. m.
Piñas, 15 pesos ciento.
Pera, 20 cs. íd.
Zacatlán, Junio 30 de 1897.—*Juan Olvera.*

Digitized by Google

TELEGRAMAS.

Informes de las Agencias de Agricultura.

ESTADO DE AGUASCALIENTES.

Aguascalientes, 1º de Julio de 1897.

Arroz corriente, $17.38 los 100 kilos. Azúcar, $20 63 cs. íd. Cacao Tabasco, $108.64 íd. Café en grano, $73.87 íd. Dulce chico, $15.21 íd. Harina flor, $9.41 íd. Jabón, $24 íd. Manteca, $34.76 íd. Sal de salinas $4.35 íd. Sal del tapado, $2.17 íd. Trigo, $5.69 íd. Maíz pepitella, $3.50 hectólitro. Frijol bayo gordo; $5 íd. Fijol de color, $4,75 íd. Garbanzo, $8 íd. —El Agente, *Vicente Berber.*

ESTADO DE COLIMA.

Colima, 2 de Julio de 1897.

Aeite de coco, $25 los 100 kilos. Azúcar centrifugada $19 íd., pocas existencias. Arroz, $10.50 á $11 íd. Cafe, $60 á $72 íd. Chile pasilla, $34 íd. Frijol, $4.50 hectólitro, pocas existencias. Harina, $10.50 los

Digitized by Google

100 kilos. Jabón de aceite, $22 íd. Jabón de cerdo, $25 íd. Manteca, $25 íd., abunda. Tabaco plano, $70 íd. Tabaco quebrado, $15 íd. Sal, $2 íd. Sombreros de palma, $2.50 á $4.50 docena. Lluvias muy abundantes.—El Agente, *Ramón J. de la Vega.*

ESTADO DE GUANAJUATO.

Allende, 3 de Julio de 1897.

Maíz, $3.35 hectólitro. Frijol, $5 á $5.50 íd. Trigo, $5 á $5.25 quintal métrico. Harina, $8.50 á $6 íd., según clase. Azúcar de 1ª clase, $18 íd. Azúcar de 2ª, $16. íd. Azúcar de 3ª, $14 íd. Lluvias temporales abundantes, y si siguen como van cosechas seguras se esperan.—*Miguel Murillo.*

ESTADO DE HIDALGO.

Huejutla, 3 de Julio de 1897.

Maíz, $1 hectólitro. Café, $35 los 100 kilos. Frijol, $1.20 hectólitro. Arroz, $20 los 100 kilos. Almidón de Yuca, $22 íd.—El Agente, *B. Andrade.*

ESTADO DE MORELOS.

Cuernavaca, 1º de Julio de 1897.

Maíz, $6.32 hectólitro. Frijol nuevo, $6 íd. Arroz, $14 los 100 kilos. Almidón, $20 íd. Manteca, $3.90 íd. Harina, $11 íd. Aguardiente, $2.20 decálitro. Habiéndose presentado bien el temporal, el maíz ha de-

Digitized by Google

sendido de $4 á $3.62 el hectólitro.—El Agente, *N. Garfias.*

Coatlán, 1º de Julio de 1897.

Maíz, $3.50 hectólitro. Frijol bayo $5 íd. Frijol prieto $5 íd, Frijol parraleño $6 íd. Arroz, $14 los 100 kilos. Manteca, $50 íd. Harina, $12 íd. Café, $62 íd. Aguardiente, $2.40 decálitro. Panocha, $8 los 100 kilos. Azúcar blanca, $16 íd. Azúcar corriente $14 íd. Azúcar prieta $12 íd. Cacao, $112, íd. Jabón, $26 íd. Sal costeña, $12 íd. Carne de res, $26 íd. El Agente, *Teodoro Iturbide.*

ESTADO DE OAXACA.

Pinotepa, 1º de Julio de 1897.

Maíz, $2.25 los 100 kilos. Harina, $23.87 íd. Frijol, $6 íd. Azúcar, $34.72 íd. Café, $65.10 íd. El Agente, *Darío Atristain.*

ESTADO DE TABASCO.

San Juan Bautista, 12 de Julio de 1897.

Maíz desgranado, $2.50 los 100 kilos. Arroz, $16 íd. Frijol, $8 íd. Cacao, $62 íd. Café, $50 íd. Azúcar, 1ª clase $20 íd. Manteca, $45 íd. Almidón $25 íd. Aguardiente $18 los 100 litros.—El Agente, *Desiderio G. Rosado.*

Digitized by Google

ESTADO DE TAMAULIPAS.

Tampico, 1º de Julio de 1897.

Azúcar, pilones, 26 cs. kilo. Arroz, 19 cs. íd. Frijol, $ 6 hectólitro. Maíz, $ 3.25 íd. Manteca, 39 cs. kilo. Papa, $ 16 carga. Los artículos de exportación los precios son: Miel, $ 3 lata. Palo moral, $ 20 quintal. Pieles de res 48 cs. kilo. Pieles de venado, 40 cs. íd. Chicle, 69 cs. íd. Zarzaparrilla, 11 cs. íd.—El Agente, *Arcadio I. Domínguez.*

Digitized by Google

MINERIA.

Informe sobre el negocio minero del Septentrión en la Municipalidad de Guazapares, Distrito de Arteaga, Estado de Chihuahua.

La región minera del Norte de nuestra cordillera occidental que entre nosotros es tan poco conocida actualmente, llama desde hace tiempo la atención, no solamente de los capitalistas americanos, sino también de los empresarios ingleses, franceses y españoles, que en busca de mejores réditos para sus capitales, explotan la vastísima serranía que divide los extensos Estados de Sonora, Chihuahua, Sinaloa y Durango.

Por estar situada esta última parte de la gran zona metalífera de nuestro país—que comenzando en el Estado de Oaxaca va á internarse á los Estados Unidos en las Montañas Rocallosas—tan distante de nuestros antiguos centros comerciales, sin vías de comunicación, y sobre todo ocupada por tribus salvajes, fué siempre imposible la exploración. Además, siendo nuestro territorio excepcionalmente rico en minerales, fué necesario á nuestra industria minera, en proporción con nuestra población y comercio, hacer investi-

Digitized by Google

gaciones únicamente en los minerales inmediatos al centro.

Gracias á la completa seguridad pública que disfrutamos y al extraordinario desarrollo y crédito de nuestro comercio en el extranjero, así como al gran incremento que los ferrocarriles adquieren en nuestro territorio, los puntos de exploración aumentan en una relación increible, facilitándonos la oportunidad de presentar á nuestros capitalistas, negocios mineros en esa región, que sin duda y en un corto plazo llamarán justamente la atención por sus grandes riquezas.

Ha bastado un período menor de veinte años para que en la serranía que nos ocupa se hayan invertido sumas de más de cuarenta millones en la exploración de minas, apertura de caminos, instalaciones de maquinarias, etc., etc., y aún pudiéramos decir, que esas exploraciones y nacientes centros mineros son de poca importancia si se tienen en consideración los innumerables lugares que esperan el capital de nuestros mineros para premiarlos con pingües utilidades.

Las razones que antes hubiera para rechazar hasta la idea de invertir capitales á tan gran distancia, han desaparecido casi del todo. Las distancias á estas regiones las tenemos cómodamente franqueadas por los ferrocarriles y por los vapores en el Golfo de California, que con toda regularidad nos ponen en comunicación con puertos y centros de comercio, que nos facilitan lo necesario para la vida en la serranía y que nos proporcionan á poca costa los factores de la riqueza: *fuerza* y *trabajo* á cambio del factor *capital.*

Como dijimos ya, la seguridad es completa, y aún

Digitized by Google

superior á la de nuestros conocidos centros mineros, por la circunstancia de que el operario del Norte del país está menos dañado moralmente y tiene la ventaja de ser más dócil.

Las condiciones orográficas de la región facilitan corrientes de agua aprovechables como potencia eléctrica, y los bosques, maderas de colosales dimensiones, para instalar maquinarias y para alimentar los calderos de las oficinas metalúrgicas; madera que ahora queman las ya escasas tribus indígenas para hacer las *rozas* y proporcionarse la miserable utilidad de un poco de maíz para vivir, á cambio del valor de la madera perdida en el criminal incendio del bosque.

Actualmente es el capital extranjero, casi en su totalidad, el que ha tomado los negocios mineros de mayor importancia, no solamente en los puntos explotados en las vertientes del Este y del Oeste, sino hasta en el núcleo ó centro de nuestra gran cordillera.

Varias son las negociaciones que operan en Jesús María, Concheño, Pinos Altos, Batopilas, Chinipas, Guazapares, Cosihuiriáchic y otros puntos del Estado de Chihuahua, así como en el Norte y Oriente de Sinaloa y al Sur y Oriente del de Sonora, en toda esta parte de la cordillera. No es nuestro ánimo reseñar los adelantos adquiridos por esas negociaciones ni las grandes dificultades que han vencido. Tampoco indicaremos las razones puramente económicas ó administrativas que ha habido para que esas empresas no hayan alcanzado su verdadera utilidad, pues esto sería ajeno á nuestro deseo, que es únicamente llamar la atención de nuestros capitalistas sobre el rico horizon-

Digitized by Google

te que presenta esta zona aun virgen de nuestro territorio.

Hemos hecho tres excursiones á través de la serranía, y en ellas hemos podido observar el desarrollo adquirido en el comercio y la explotación de las minas, lo mismo que en la exploración, denuncio y adquisición de nuevos fundos mineros.

No hace aún dos años que con objeto de informar sobre el Distrito Minero de Huruapa, estuvimos en Guazapares y Chinipas y en tan corto período hemos visto el capital inglés aumentarse considerablemente para explotar en mayor escala los negocios de Huruapa y Palmarejo, después de haber invertido en este último Mineral cerca de tres millones de pesos.

La negociación americana en Batopilas, que relativamente es una de las más antiguas, ha obtenido unos 16 millones en un período casi igual de tiempo.

Cosihuriáchic, después de varias bonanzas, estuvo casi paralizado hasta el año anterior en que comenzó á extraer el agua de sus minas, y ahora lo hemos visto principiar su nueva éra de prosperidad con la riqueza de sus antiguas minas y la de nuevos descubrimientos que como el de «La Reyna,» está causando admiración por su riqueza extraordinaria en el comercio de Chihuahua.

Las empresas ferrocarrileras americanas hace tiempo que vienen estudiando los trazos en la serranía para comunicar las vías en explotación con los ya importantes centros mineros y agrícolas.

El ferrocarril á Guerrero, cabecera del Distrito, pronto estará terminado hasta ese punto de gran comercio

Digitized by Google

agrícola, que en breve indemnizará el capital invertido en la construcción y hará prosperar también á casi todos los Minerales de la falda oriental de la cordillera, como Jesús María, Concheño, Pinos Altos y otros del rico Estado de Chihuahua.

La prolongación de esa vía al Pacífico beneficiará á las Empresas del centro y falda occidental de la repetida cordillera, como Palmarejo, Guazapares, Septentrion y Batopilas, en Chihuahua; así como á San José de Gracia, Choix y el Fuerte, en Sinaloa; y Alamos, Quintera, Sabino Cuate y otros puntos del Estado de Sonora. Por último, el ferrocarril de la costa, si se llega á realizar su construcción, será también de inmediato provecho para los minerales, pues mejorará notablemente el comercio de nuestros puertos desde Guaymas hasta Topolobampo.

Nos sería fácil aumentar nuestros datos sobre la región en general, pero temerosos de fatigar la atención, pasaremos á concretar en lo posible nuestros detalles sobre el negocio que nos honramos en proponer á la consideración de nuestros ilustrados cuanto honorables capitalistas.

La parte comprendida al N.W. del país podemos dividirla en dos grandes fajas, tanto por su constitución geológica, como por su configuración. Estas fajas que aproximadamente se prolongan en el sentido N.W. S.E., son: una plana y la otra montañosa. La plana queda comprendida entre el Golfo de Cortés y las primeras estribaciones de la cordillera de la Sierra Madre del Pacífico. La otra faja ó zona montañosa se extiende á los puntos en que la serranía alcanza su mayor altura hasta ligarse con la mesa central.

Digitized by Google

La zona plana está bien definida en los Estados de Sonora y Sinaloa y asciende insensiblemente desde la costa hasta la base de la cordillera en una gran extensión. Esta planicie cuaternaria, se ve en ocasiones interrumpida por pequeñas eminencias de rocas eruptivas y colinas de aluvión. La masa montañosa constituida por granito en su base y por audesitas, traquitas, etc., en su coronamiento, está formada por varias serranías, que por su conjunto y posición dan difícil acceso á la mesa central, pues sólo por los valles comprendidos entre la gran arruga se facilita el ascenso, sobre todo en el declive occidental que es el de mayor pendiente.

En la región cuaternaria se encuentran infinidad de yacimientos detríticos auríferos, que hasta ahora se han explotado en pequeña escala en varios puntos de Sonora y Sinaloa.

En el terreno comprendido al Norte del Descanso en Sinaloa, hemos rescatado el oro que la gente obtiene sin gran trabajo y en poco tiempo, cuando las aguas de lluvia deslavan el terreno.

Al N.E. de estos placeres y á mucha distancia, se encuentran las minas de San José de Gracia, en los primeros estribos de la cordillera, en el terciario eruptivo.

Al Sur de Sonora y en su límite con Sinaloa, hemos visitado minas, que como las de San José de Gracia, presentan en un campo de fractura bastísimo, los llenamientos de los filones de arcilla ferruginosa y cuarzo con incrustaciones de oro.

La zona montañosa, cuyo límite poligonal está mar-

Digitized by Google

cado por el cuaternario de la costa, se manifiesta hacia el S.E. del Fuerte por las pizarras que han sido desgarradas por rocas graníticas; y hacia el N.E., rumbo de Choix, por las eminencias de granito que forman los primeros escalones de la formación.

Los escalones superiores hasta la parte alta, se encuentran constituídos por las erupciones posteriores de andesitas, pórfidos, etc., que en varias épocas dieron lugar á levantamientos parciales, y que actualmente forman el conjunto de la serranía.

La andesita, con sus variados aspectos de traquita y pórfido, es notable por su gran extensión, pues forma en la mayoría de los distritos mineros la caja de los minerales, no sólo de la falda occidental, sino también de la falda comprendida al E. y S.E., en el Estado de Chihuahua, así como al N. de Sinaloa y Durango.

La negociación minera del Septentrión se encuentra situada al Sur de los pueblos de Guazapares y Témoris, y de la Villa de Chinipas que es la cabecera del Distrito de Arteaga. En Chinipas radica la agencia de minería del Distrito.

El límite Poniente del Distrito de Arteaga forma una parte de la frontera Oriente del Estado de Sonora y N. de Sinaloa. El Septentrión está situado entre los importantes minerales de Palmarejo y Huruapa, pertenecientes á dos compañías inglesas; las minas de Guazapares que ahora no se trabajan y la zona de Baragómechic que hacia el S.E. prolonga su mineralización en una extensión todavía desconocida.

El manto metalífero del Septentrión se encuentra

Digitized by Google

rodeado por los montes del Carmen y Tojaboa, que son de la propiedad de la Negociación. Estos montes están bien poblados de encino en las faldas y de ocote en las cumbres de las montañas. La extensión que posee la negociación en estos terrenos, es de 7,603 hectáreas, de las que corresponden 2,339 al Carmen y 5,264 á Tojaboa.

Los terrenos del Carmen y Tojáboa, según los títulos que amparan 7,603 hectáreas de superficie, tienen por límites: al Norte, los terrenos de Basoriachic; al Este, los del Guamúchil; al Sur, la Guaza, y al Poniente los de Santa Matilde y San Pedro.

El caudaloso arroyo del Septentrión, que naciendo á extraordinaria distancia de la Negociación — en el principio del descenso occidental de la cordillera—va á reunirse en los terrenos de la Guaza con el río de Chínipas, que á su vez es afluente del hermoso río del Fuerte que desagua en el Pacífico.

El cauce del arroyo en los terrenos del Carmen está en el centro de la gran barranca del Septentrión, que da su nombre al manto metalífero que nos ocupa. Lo extraordinariamente arrugado de la formación hace que el cauce ofrezca diferencias de nivel de consideración en pequeñas distancias horizontales, dando así lugar á frecuentes caídas que en tiempo de lluvias son torrenciales. Desviando las aguas de su cauce se podrán obtener grandes caídas aprovechables como fuerza motriz, circunstancia muy favorable que debería estudiarse desde luego ó más tarde, para cambiar la instalación de la Hacienda á esos puntos, y economizar así el combustible que gasta el motor de la Hacienda donde ahora se encuentra.

Digitized by Google

Además de ese arroyo hay en el terreno otras corrientes que nacen en los montes. Una de ellas es la que aprovecha la Hacienda para los calderos y aparatos de beneficio. Esta corriente que es brotante está entubada y llega á la Hacienda con una presión de más de 40 metros.

La medida de su caudal da en Agosto 247 litros por minuto, cantidad mayor que la necesaria para el beneficio. En los meses de sequía el caudal satisface justamente las necesidades de la Hacienda, y para el caso de que no se pasara la instalación al arroyo del Septentrión, y se aumentara su capacidad, se tendrían otras corrientes que añadir á la ya entubada.

La vía más cómoda es por el Paso, Nogales y Guaymas, cuyo itinerario es como sigue:

	Kilómetros.
Por ferrocarril: México, Paso, Nogales y Guaymas....	2,980
Por agua: Guaymas á Agiabampo.....	260
Por carruaje: Agiabampo á Agua Blanca.....	65
En mula: Descanso, Guaza y Septentrión.....	80
De México á Septentrión. Total.....	3,355

Esta distancia se recorre en el tiempo siguiente:

	Horas.
México, Paso, Nogales y Guaymas.....	74
Guaymas á Agiabampo.....	27
Agiabampo á Agua Blanca.....	17
Descanso, Guaza y Septentrión.....	12
Tiempo empleado entre México y Septentrión. Total.....	130

Realmente el tiempo empleado para el viaje es de 190 horas que equivalen á 8 días de viaje con relativa

Digitized by Google

comodidad, si tenemos en consideración que el mal camino es sólo de Agua Blanca al Septentrión ó sean menos de 100 kilómetros, que es forzoso recorrer á caballo y que con relación á las 3,355 kilómetros que cómodamente se franquean, resultan sin importancia.

El camino por Chihuahua, dominando los declives de la cordillera por Cosihuiriáchic y Cerocahui, es molesto por la falta de caseríos á distancias convenientes. Aunque por esta vía la distancia es menor, no se ahorra tiempo, pues son: dos días de Chihuahua á Carichic, en diligencia y cinco días de Carichic al Septentrión en mula; total: 7 días desde la Ciudad de Chihuahua al Septentrión. Terminado el ferrocarril hasta Babuina ó siquiera á Guerrero, se facilitará notablemente la comunicación por este rumbo.

Hemos creído conveniente indicar los itinerarios desde la Ciudad de México, para el caso únicamente en que se deseara inspeccionar la marcha de la negociación que operara con capital mexicano en el Septentrión. Los derroteros aprovechables son los que ponen en comunicación el mineral con las plazas de consumo necesarias para la industria, que en nuestro caso son: Alamos, donde está El Ensaye Federal que recibe las platas para la Casa de Moneda de Sinaloa; Mazatlán, para la compra de maquinaria fabricada por la casa de Luvin, cuya maquinaria está hecha para su transporte á lomo de mula; Agiabampo, como puerto para recibir las mercancías y para la compra de sal; Culiacán, para comprar á buen precio el sulfato de cobre; y el Fuerte, Chínipas y Guazapares, para las necesidades de la vida; casi como la Guaza, el Descanso, Sinaloita, San Javier

Digitized by Google

y otros pueblos ó rancherías, para pernoctar en el camino de Agiabampo al Septentrión que, como sabemos ya, es de tres días.

La temperatura general de la región N.W. del Estado de Chihuahua es extremosa. En Primavera el termómetro á la sombra marca de 25° á 35°; en Estío varía entre 18° y 25°, y en el invierno se abate la temperatura hasta 0° del centígrado. El clima es bastante sano aún en los puntos á poca altura y hasta en la costa. El Septentrión se encuentra hacia los 8°23′ de longitud W. de México y 27 de latitud N. Su altura aproximada es de 1,000 metros sobre el nivel del mar.

Por último: la gente trabajadora no escasea y los jornales varían entre 50 cs. y $ 2.

Los depósitos sedimentarios del mesozoico abrazaban en la región que nos ocupa, mayores extensiones antes del período terciario.

En la región al S. de Guazapares los sedimentos del mesozoico ocupaban una zona plana, cuyo límite no es posible marcar, debido al desgarramiento originado por el levantamiento que dió lugar á la formación de la serranía y barranca del Septentrión. Sobre esta zona se depositaron los sedimentos minerales de cuarzo y sulfuros de plata, formando una gran capa compuesta de estratificaciones de cuarzo, cuyo número y potencia variaron según la forma del receptáculo y sus dimensiones.

Las emisiones silicíferas y sulfurosas—que fueron simultáneas—dieron lugar á la mineralización uniforme del manto y á la formación entre los estratos del cuarzo, metalífero de bolsas ricas en súlfuros de plata,

Digitized by Google

cobre, fierro y plomo de dimensiones variables y situadas sin apariencia de regularidad.

El manto metalífero, al ser levantado por las potentes convulsiones de la última época del mesozoico, se desgarró en varios puntos que fueron ocupados por la invasión terciaria; y en otros sus girones quedaron plegados y con diversas inclinaciones, ya en las mesetas, en las faldas ó en los contrafuertes de la serranía que llaman del Septentrión y que parece se prolongan rumbo al S.E. hacia Baragomechic. Uno de esos girones que por su magnitud es el único que puede explotarse, pues los demás conocidos hasta ahora son pequeños, descansa sobre un contrafuerte del Sur de la barranca del Septentrión, y es el que ha sido explotado en mayor escala como mineral de plata aurífera.

A este girón es al que hemos dado el nombre de manto metalífero y al que dedicamos nuestro estudio, con el fin de darlo á conocer, aunque no con la perfección que deseáramos, debido al poco tiempo disponible y á la falta de exploraciones en mayor número.

Como hemos dicho, las capas extraitficadas de caliza y las de cuarzo metalífero en estratos concordantes con las calizas, fueron posteriormente levantadas quedando dislocada la formación. De acuerdo con la línea general N.W. S.E. de la cordillera, se verificó el plegamiento del manto que ahora encontramos sin formación estéril que lo cubra, lo cual permite hacer su estudio con mayor certeza.

Esta vertiente es de menor inclinación que la del Norte, que es casi vertical en la mayor parte de su longitud, razón por la que el manto metalífero, si en un

Digitized by Google

principio cubrió parte ó el todo de esa falda, fué derrumbado por las fuerzas erosivas. Tanto por su fuerte pendiente como por lo espeso de la vegetación, no pudimos hacer la exploración de esta falda, concretándonos á señalar la línea de separación de las aguas que define la cresta del manto, como su límite actual al N.

Hacia el Poniente en el pie del contrafuerte, queda dividido el manto por el arroyo. Desde el pie hasta la cima del contrafuerte los pliegues de la capa tienen no sólo distintas superficies, sino inclinaciones variables. Las ondulaciones cerca del arroyo son escapadas hasta los labrados de «Descubridora» que por este rumbo son los mayores y ocupan los flancos del anticlinal. Entre éste y el segundo, en que están los comidos de «Rosario» y «Calera,» se ve cubierto el pliegue sinclinal por los detritus del llenamiento que han formado una meseta que por sus dimensiones es la única, puede decirse, que cubre la capa metalífera. De los labrados de «Rosario» al E. empieza á ensancharse la capa y á adquirir mayor potencia, según se ve en los labrados de «San Antonio,» «San Nicolás,» «Guadalupe,» etc., que en su mayoría han sido hechos, como los del Poniente en los anticlinales del manto.

Continuando el ascenso del contrafuerte, y cerca ya del labio Sur de la barranca, se acentúan los pliegues con mayor pendiente, al grado de formar un gran talweg entre el picacho de «Ricarda» y los labrados del mismo nombre, abajo de los cantiles de la barranca. Llama la atención á medida del mayor plegamiento de la capa en esta región, que el cuarzo se colore más por el óxido de fierro y que las leyes de oro de la plata sean

Digitized by Google

superiores. El oro libre, que no se encuentra en los labrados de «Descubridora,» «San Antonio,» «Guadalupe,» etc., se nota en los de «Ricarda,» en que el manto adquiere una posición casi vertical, lo que hace que lo consideren como veta.

Los llenamientos de sulfuros ricos entre los extractos del cuarzo se han disfrutado en «Descubridora,» «San Antonio,» «San Nicolás» y «Guadalupe.» Esos llenamientos ó bolsas están protegidos por la dilatación y contracción de los extractos de cuarzo, afectando una forma más ó menos ovoide.

Todas las labores se han llevado á tajo abierto, algunas hasta la cresta del manto.

Debido á la emisión simultánea del cuarzo y de los sulfuros, la riqueza de la capa fué uniforme y no se concretó á los llenamientos entre los estratos. Los numerosos ensayes verificados de las distintas capas, en los que desechamos siempre los llenamientos de las cavernas, han probado lo uniforme de la ley de plata, que es de 18 gramos por carga de 150 kilos. En los llenamientos de las cavernas las leyes son superiores á un marco según los ensayes verificados. No obstante estas leyes y lo frecuentes que son las bolsas, hemos preferido no tenerlas en consideración al hacer los cálculos relativos á la cantidad de plata aurífera contenida en el manto que hemos considerado con la ley uniforme de 18 gramos por carga, desechando las leyes superiores con el fin de ponernos en el caso menos favorable.

Los cálculos para determinar el volnmen de una formación, que en general son aventurados y de peligro-

Digitized by Google

sas consecuencias, son sin duda más favorables en nuestro caso, en atención á la falta de cubierta estéril sobre el yacimiento, y á las circunstancias de su formación.

Las medidas practicadas para determinar el volumen de la formación arrojan una superficie de 237,950 metros cuadrados; el cuerpo del llenamiento varía entre 5 y 15 metros y aun más de potencia. Podríamos tomar como valor de la potencia el promedio de 10 metros, pero con el fin de ponernos como antes en las circunstancias más desfavorables tomaremos el límite menor de potencia, que es 5 metros para determinar el volumen que es de 1.189,750 metros cúbicos.

Como un metro cúbico de cuarzo, según su densidad, pesa 2,500 kilogramos, resulta que contiene cada metro cúbico 18 cargas de mineral de 57 gramos por carga. Si aún suponemos un error de 26 por ciento, tendremos como peso para 1 metro cúbico de cuarzo metalífero la cantidad de 13,32 cargas ó sean dos toneladas, que multiplicadas por 1.189,750 metros arrojan como contenido en el yacimiento 15.847,470 cargas, que con ley de 57 gramos por carga dan 31.694,940 onzas, que equivalen á 911,717 kilogs. 508 gramos, que al precio de $40.91½ el kilogramo, dan un valor de plata en el yacimiento de $37.302,921 83 cs. Las leyes de oro de la plata beneficiada en malas condiciones (panes) en la hacienda de la Negociación, arrojan, según las facturas de la casa del Ensaye Federal de Alamos, desde 2 hasta 10 y más milésimos. Consecuentes con nuestra costumbre tomaremos para el cálculo la ley mínima de milésimos, y tendremos que los 911,717 kilogra-

Digitized by Google

mos 508 gramos, contienen 1,823 kilos 453 gramos de oro, que al precio de $675.41½ dan un valor de oro en el yacimiento de..... 1.231,577 17
que sumados con el valor de la plata 37.302,921 83

dan como valor total del mineral..... $38.534,499 00

El *tumbe* y beneficio de 15.847,470 cargas que arroja el cálculo del volumen es de á $1.50 por carga..... $23.771,205 00
que restados del valor del mineral..... $38.534,499 00

dan una *utilidad líquida* de..... $14.763,294 00

como resultado de nuestro cálculo que hemos hecho, según se ve poniéndonos en las circunstancias menos favorables, pues hemos tomado:

1º Las leyes mínimas de plata y oro.

2º La potencia mínima del yacimiento.

3º Un peso por metro cúbico de mineral inferior al verdadero, y

4º Para el costo de beneficio y *tumbe* hemos considerado la cantidad del mineral como la da el cálculo del volumen sin las pérdidas indicadas, y considerando el beneficio por patio que es el más caro.

La maquinaria es de la Casa de Frasse and Chalmers y fué instalada bajo la dirección de los ingenieros de la fábrica, sobre la falda del yacimiento, aprovechando la inclinación del terreno para hacer una instalación verdaderamente económica. La hacienda cuenta con una quebradora de quijadas, dos alimentadores automáticos, dos baterías de cinco mazos cada una, cua-

Digitized by Google

tro panes y dos tinas lavadoras, dos calderas y un motor. Toda la maquinaria está en buen estado, lo mismo que el castillo de madera para el depósito de metal, para la quebradora y tolbas, así como las mamposterías de los rebajes de los lameros y de las que sostienen la maquinaria.

Los calderos, motor, quebradora, panes y tinas son de capacidad doble de la molienda actual de los diez mazos, es decir, son para veinte toneladas de beneficio en 24 horas, así es que el aumento de molienda á veinte toneladas, reclama como único desembolso, el de dos baterías para instalarlas en el sitio que ya está preparado junto á las otras baterías, y el de dos alimentadores automáticos.

Las transmisiones del motor á las diferentes partes de la maquinaria se verifican bajo el piso, facilitando así el tránsito por la instalación sin molestia ni peligro.

Tiene además la hacienda una fundición para barras y otra para fierro, carpintería, herrería y torno, así como ensaye, bodegas y terreno cubierto para depósito de madera y carbón. El patio tiene capacidad para beneficiar mil cargas y se puede, con poco costo, aumentar su superficie al doble. Al nivel de la quebradora se encuentra el tanque receptor del agua que viene de un manantial, que brota de la falda de la barranca á unos 500 metros de la hacienda. Esta agua llega al tanque, que tiene $6^{m}236$, por una tubería de fierro de 5 pulgadas, y se reparte para las necesidades del beneficio por tubos de 1½ pulgadas de diámetro.

Para concentrar los residuos del lavado de las tinas

Digitized by Google

y recoger la *pella* que se escapa en esa operación hay una planilla circular de piso cónico, y dos rectangulares en plano inclinado, cerca del caño de salida de las aguas.

Por último, lo bien dispuesto de la instalación facilita el empleo de poca gente para las operaciones y la inspección cómoda del beneficio.

Refiriéndonos al sistema de beneficio adoptado tendremos que convenir que es perfectamente inadecuado á la clase del mineral, que por su poca ley y lo noble de su matriz, reclama un sistema por toneles ó por patio, en los que rendiría sin duda hasta el 85 p$\mathfrak{S}$. de ley. El beneficio por panes no ha permitido obtener ninguna utilidad en el disfrute del manto, pues solamente se ha logrado un 40 á 60 p$\mathfrak{S}$. de la ley, cantidad que equivale al coste de tumbe y beneficio del mineral en condiciones económicas.

El beneficio «Ortega,» en toneles y tal vez por patio, está indicado por lo noble de la matriz del mineral y por el bajo precio de las substancias que se emplean en ese sistema.

Las experiencias que hicimos por el conocido sistema de patio nos han dado magníficos resultados, tanto por la clase de mineral como por la temperatura de la región.

El costo del sulfato de cobre es de $10 á $12 el quintal puesto en la hacienda. La sal llevada desde Agiabampo tiene un costo de $6.50 la carga. El del azogue varía, según su precio en el mercado, hasta $102 el quintal.

Con el objeto de dar una idea del trabajo de una ha-

Digitized by Google

cienda en grande escala, y mostrar que la utilidad del negocio estriba en el aumento de la molienda, estudiaremos las necesidades de la actual, con los diez mazos y el beneficio por patio que en nuestro caso es el más caro:

Para 24 horas de trabajo.

Combustible.....		$ 22 50
Empleados:		
Administrador, diario.....	10 00	
Ayudante, íd.....	3 00	
2 Maquinistas, á $2.50 íd.....	5 00	
2 Fogoneros, á 75 cs. íd.....	1 50	
Carpintero ó herrero, íd.....	1 00	
1 Peón en quebradora, íd.....	0 75	
2 Idem en las baterías, á $1 íd.....	2 00	
4 Peones de faena, á 75 cs. íd.....	3 00	$ 26 25
Molienda de 60 cargas en 24 horas.		$ 48 75
Idem para 420 íd. en 7 días.....		7
Costo de molienda semanaria.....		$ 341 25
Tumbe y acarreo de 120 cargas.....		$ 84 00
Beneficio de 420 cargas que se rinden y lavan en una semana:		
5 Caballos y un arreador.....	$ 12 00	
15 Peones, á 75 cs.....	11 25	
1 Capitán de patio.....	6 00	
Material empleado.....	202 00	
Valor del azogue consumido á 1½ por marco de plata.....	65 50	$ 296 75
Molienda y beneficio de 420 cargas.		$ 722 00
A la vuelta.....		$ 722 00

Digitized by Google

De la vuelta.....	$ 722 00
El contenido en plata de las 420 cargas de 57 gramos es de 23 k. 940 gr. que al 15 p§. de pérdida son 20 k. 349 gramos que al precio de $40.91½ dan.....	$ 838 00
Utilidad en el beneficio sin tener en cuenta el valor del oro.....	$ 116 00
Aumentando los mazos al número de 20 los gastos no serían del 100 p§. sino de 70 p§., y en tal caso la ganancia montaría para las otras 420 cargas á.....	$ 306 00
que sumadas á la utilidad de los 10 mazos actuales.....	116 00
dan una utilidad líquida para 840 cargas semanarias de.....	$ 422 00

ó sea una *ganancia por día de* $60.28 que para 350 días útiles del año representan una ganancia de más de $21,000 que corresponden á un capital de $87,500 al 24 p§. *anual.*

Como dijimos antes este cálculo corresponde á la instalación actual aumentada con 10 mazos.

Para no fatigar la atención con nuevos cálculos, sólo diremos que el beneficio «Ortega,» en toneles arrojaría un costo por carga de $1 con molienda de vapor, ó sea una economía de 50 cs. por carga con relación al beneficio de patio, y la ventaja del ahorro de tiempo en el beneficio.

Para terminar haremos presente que el impulso que reciba el negocio que proponemos hará que las exploraciones en esa región se desarrollen en beneficio de la compañía que se organice, facilitándole ocasión de adquirir nuevas propiedades minerales ya de oro, cobre,

Digitized by Google

plata ó plomo que por la falta de capital permanecen abandonadas ó en poder de personas que, por falta de empresarios capitalistas, se conforman con reservar la explotación de sus minas para mejores tiempos.—*Luis Hijar y Haro.*

Digitized by Google

INDUSTRIAS.

Datos sobre la industria en general en la República Mexicana.

CUESTIONARIO.

1. ¿Qué establecimientos industriales existen en ese ...../..... con qué nombre se conocen, y en qué Municipalidades están ubicados?

2. ¿A qué Compañía ó á qué individuo pertenece el Establecimiento, y dónde residen aquellos?

3. ¿Cuándo se fundó el Establecimiento?

4. ¿Qué productos fabrica, qué cantidad de cada uno de ellos al año, qué valor representa separadamente, y cuál es el valor total de la producción anual?

5. ¿Cuál es el costo de producción de cada artículo fabricado?

6. ¿Qué materias, distinguiendo principalmente la materia prima, y en qué cantidad se emplea en la producción, de dónde proceden, y cuál es su valor?

7. ¿Qué envases se usan para el empaque y la expedición de los productos fabricados?

8. ¿Cuál es el flete para llevar esos productos á la

Digitized by Google

estación de ferrocarril ó á la ciudad más cercana, y cuál es la base para pagarlo?

9. ¿Qué clase de fuerza motriz emplea el Establecimiento, qué motores [con su fuerza en caballos], qué maquinaria usa, y de qué autores y procedencia son?

10. Si emplea combustible, ¿en qué cantidad al año, de qué procedencia y por qué valor?

11. ¿Cuántos empleados tiene la fábrica, y cuál es su su suelo por término medio?

12. ¿Qué número de operarios tiene?

Hombres.....
Mujeres.....
Niños.....
Niñas.....
Total.....

13. ¿Cuáles son sus salarios por día?

De los hombres..... $
De las mujeres..... „
De los niños..... „
De las niñas..... „
Total.....

14. ¿Tiene el Establecimiento alguna escuela ú hospital sostenidos por él y tiene fundada alguna caja de ahorros?

15. ¿Qué impuestos y gravámenes reporta la fábrica?

Nota.—Deben igualmente darse los datos que se refieran á aquellas personas que en su domicilio trabajen en alguna industria, pues lo que se desea es conocer el estado de la Industria en general.

Digitized by Google

ESTADO DE MORELOS.

Contestaciones dadas al Cuestionario por las Autoridades Políticas de las Municipalidades del Estado.

DISTRITO DE CUERNAVACA.

Municipalidad de Cuernavaca.

1. En la Municipalidad existen dos ingenios azucareros, llamados Temisco y Atlacomulco, los cuales tienen anexos sus fábricas de aguardiente.

Existen otras tres fábricas de aguardiente, nombradas Buenavista, San Sabino y la Carolina.

En la de Buenavista hay anexada una fábrica de cartulina.

En la Ciudad de Cuernavaca existe un molino de nixtamal y agregado un baño de vapor.

En Acapantzingo y Chaputlepec se han establecido siembras de lino, y actualmente se construyen departamentos para el beneficio del filamento.

2. La Hacienda y fábrica de aguardiente de Temisco, es de la propiedad de la Sra. Concepción T. de Fernández, residente en España. La Hacienda y fábrica de Atlocomulco pertenece al Duque de Terranova y Monteleone, residente en Sicilia, Italia. La fábrica de Buenavista es de la propiedad del Sr. Ramón Portillo y Gómez é Hijos. La de San Sabino es del Sr. Juan Pagaza, que reside en esta ciudad como el anterior, y la de La Carolina pertenece á los Sres. Béistegui y Carmona, residentes en México.

El molino de nixtamal y baño de vapor es de la propiedad del Sr. Francisco Cajigal (P.), quien se halla domiciliado en esta ciudad.

Digitized by Google

3. La Hacienda de Temisco se fundó en 1,700, la de Atlacomulco en la época de la Conquista; de las fábricas de Buenavista, San Sabino y la Carolina, se ignora la fecha de su fundación.

La de cartulina se fundó en el año de 1896. El molino de nixtamal el 2 de Febrero de 1893, y el baño de vapor el año de 1896. La siembra de lino comenzó á ensayarse en pequeña escala desde el año de 1894.

4. La Hacienda de Temisco elabora azúcar de caña, y en el año 58,000 panes, que á $2 importan $116,000; la fábrica de aguardiente elabora 424,000 litros que á 20 cs. importan $84,800.

La Hacienda de Atlacomulco elabora azúcar de caña y anualmente 460,000 kilogramos, que importan $50,000. La fábrica de aguardiente elabora 184,255 litros que á 20 cs. importan $36,851.

La fábrica de Buenavista, en lo relativo al aguardiente, ha vuelto á trabajar hace dos meses y elabora unos 13,140 litros mensualmente, que á 20 cs. importan $2,622.

La fábrica de. San Sabino elabora 190,000 litros anuales, que á 20 cs. importan $38,000.

La de la Carolina 480,000 litros que á 20 cs. importan $96,000.

El molino muele al año 255,000 litros de maíz, que á 4 cs. importan $10,200.

Respecto del baño de vapor, no se estiman sus productos por ser sumamente pocos, y el lino aún no produce nada.

5. En las haciendas, sufre variaciones, por lo cual

Digitized by Google

su costo puede estimarse de 10 á 12 centavos el kilo de azúcar.

En las fábricas de aguardiente el costo de 82 litros es de $ 15.

6. La materia prima para la elaboración de aguardiente es la miel procedente de la caña; la cantidad que se emplea para cada 82 litros es 265 kilos; su valor 50 cs. por 11½ kilos.

7. En la Hacienda se usan envolturas de papel mina y arpilleras de cañamazo, costales de malva y petates de palma. En las fábricas, barriles de madera.

8. El flete hasta la Estación de Tres Marías, de azúcar, por 11½ kilos, cuesta 14 cs; de aguardiente, 82 litros, 60 cs. en carros ó mulas.

9. En la Hacienda de Temisco, fuerza motriz de 80 caballos, maquinaria, trapiche hidráulico, calderos, fuego indirecto; autores: trapiche Boran, calderas Serapin Vreris. El primero procede de México y las segundas de Francia.

En la Hacienda de Atlacomulco, rueda hidráulica de fuerza de 60 caballos; calderas, fuego directo; maquinaria Boran; calderas fundidas en la propia finca y las de lámina de cobre en Cuernavaca.

En la fábrica de La Carolina, vapor con fuerza de 80 caballos; alambique de destilación continua; sistema mixto.

En la de San Sabino, vapor con fuerza de 60 caballos; autor Barkoc Willson, de los Estados Unidos.

El vapor de la maquinaria de moler nixtamal tiene una fuerza de 25 caballos, caldera americana.

10. En las Haciendas, el combustible de bagazo de

Digitized by Google

caña, el cual en Temisco se estima en $5,700 y en Atlacomulco en $4,800. En las fábricas de aguardiente se hace uso de leña de ocote y se calcula que se consumirán en Temisco 856,750 kilos, siendo su valor el de $4,470; en Atlacomulco 138,073 kilos importando $2,625; en la Carolina 100,000 kilos por valor de $2,000; en San Sabino igual cantidad por el mismo valor, y en Buenavista 50,000 kilos por valor de $1,000.

En la máquina de moler nixtamal se consumen 92 kilos de leña por valor de $1,826.

11. En la Hacienda de Temisco hay cuatro empleados principales cuyos sueldos ascienden á la cantidad de $7,000 en el año. En la de Atlacomulco también hay cuatro con sueldos que importan en el año $2,500. En la fábrica de Temisco hay un empleado con el sueldo anual de $365. En Atlacomulco un empleado con igual sueldo. En La Carolina un administrador con el sueldo de $1,800 y un ayudante con $365. En San Sabino un administrador con $520. En Buenavista un administrador con $365 y un ayudante con $300.

El molino de nixtamal el dueño es el que lo administra.

12. En la Hacienda de Temisco se ocupan en los diversos trabajos del cultivo de la caña y del beneficio del azúcar, como 600 operarios, hombres y niños. En Atlacomulco 500 operarios, hombres y niños. En la fábrica de La Carolina hay 6 operarios. En San Sabino hay 5. En la fábrica de Temisco 4 operarios. En Atlacomulco igual número. En la de Buenavista 6, y en la anexa de cartulina 20 hombres y 10 mujeres.

En el molino de nixtamal hay 6 operarios.

Digitized by Google

13. En la Hacienda de Temisco los hombres ganan semanariamente desde $2.25 hasta $10.50, y los niños que se ocupan en el riego, de 18 á 25 cs. diariamente.

En Atlacomulco, los hombres y los niños ganan iguales sueldos que los anteriores.

En la fábrica de La Carolina, ganan desde $3 á $10 semanariamente. En San Sabino, iguales sueldos. En la de Temisco, uno $15 semanariamente y los otros $6.12 cada uno. En Atlacomulco, desde $4.37 hasta $7. En la de Buenavista, de $7.50 hasta $12, y en la anexa de cartulina de $2.25 semanarios.

En el molino de nixtamal ganan 56 cs. diarios.

14. Sólo la Hacienda de Atlacomulco sostiene el Hospital de Jesús establecido en México.

15. La Hacienda de Temisco paga anualmente al Estado por contribución por la elaboración de azúcar $12,000. La de Atlacomulco, $4,027. La fábrica de aguardiente de Temisco á la Federación, en el año, $6,251.91. La de Atlacomulco, $3,098.65. La Carolina, $2,934.11. San Sabino, $7,012.77. Buenavista, $2,839.92. Al Ayuntamiento de esta Municipalidad paga Temisco mensualmente, $82.75. Atlacomulco, $49.75. La Carolina, $102.25. San Sabino, $82.75, y Buenavista $50.

El molino de nixtamal paga mensualmente $2.07 por contribuciones.

Nota. No pueden fijarse los resultados de la fábrica de cartulina, por ser una negociación que ahora se está estableciendo.

Cuernavaca, Julio 2 de 1897.—*B. Leinzkler.*—*Venancio B. Bello,* Secretario.

Digitized by Google

Municipalidad de Tepoztlán.

No existe en esta Municipalidad ningún establecimiento industrial del género á que se refiere el cuestionario en las 15 preguntas que contiene.

Respecto de la industria en general, se mencionan en seguida las que se ejercen en pequeña escala, ya sea individual ó colectiva; pero sin que pueda llamarse establecimiento industrial, propiamente dicho, sostenido por empresas ó compañías formalmente establecidas.

Existen en la Municipalidad, 93 carboneros, 20 caleros, 2 curtidores, 6 cereros, 48 madereros, 18 panaderos, 7 coheteros, 8 reateros y 22 zapateros; los artefactos de éstos, los expenden al menudeo en la Municipalidad y en algunos pueblos de los Distritos de Cuernavaca y Yautepec.

Además de estos industriales cuenta la Municipalidad con 30 albañiles, 8 carpinteros, 3 doradores y 2 sastres, que desempeñan trabajos en otra forma.

Tepoztlán, Julio 9 de 1897,—*Ignacio J. González.*—*M. Protasio Lara*, Secretario.

Municipalidad de Jiutepec.

1. Hacienda de San Vicente; propiedad Béistegui y Carmona. México.
2. Se ignora.
3. Ninguno.
4. Kilos, 920,000.
5. El valor de la azúcar que fabrica puede ascender á la cantidad de $80,000.

Digitized by Google

6. Puede aproximadamente ascender á $ 100,000.
7. Ningún aguardiente fabrican.
8. Asciende á la cantidad de $ 60,000.
9. Caña de azúcar.
10. .....
11. Ya queda explicado.
12. Abrigos de yute.
13. A razón de 7 cs. los 11 kilos 500 gramos.
14. Se hace al contado el pago.
15. Vapor y agua.
16. Doscientos caballos de vapor.
17. Francesa y americana.
18. De varios.
19. Ya queda dicho.
20. Kilos, 1.500,000 leña.
21. De Ahuatepec y otros puntos.
22. Por $ 5,000.
23. Doce.
24. Total, $ 6,000
25. Hombres 400 y niños 200.
26. De los hombres 44 cs. de los niños 25 cs.
27. Sí tiene la Hacienda escuela y hospital sostenidos por la misma. Ninguna.
28. Se ignora.

Juitepec, Octubre 21 de 1896.—*Ignacio Martínez.*

Municipalidad de Xochitepec.

1. Dos son los establecimientos industriales dignos de mención en esta Municipalidad. El primero se conoce con el nombre de la Hacienda de San Antonio de

Digitized by Google

El Puente y el segundo con el de San Antonio de Chiconcuac.

2. El Puente pertenece á una compañía que lleva por nombre "Ramón Portillo é Hijos" residentes en Cuernavaca. Chiconcuac pertenece á una compañía que se denomina "Béistegui y Carmona," residente en México.

3. El Puente se fundó en el año de 1572 y Chiconcuac en el año de 1792.

4. El producto de El Puente es el siguiente: 690 toneladas métricas de azúcar que importan $75,000 y 1,035 toneladas de miel que importan $33,300. Chiconcuac produce lo siguiente: 460 toneladas de azúcar que importan $30,000 y 575 toneladas de miel que importan $18,500.

5. El costo de 11.50 kilos de azúcar en ámbos establecimientos, es el siguiente: Por 11.50 kilos, 75 centavos. Costo de 11.50 kilos de miel, 37 centavos.

6. Anualmente se siembran en el Puente, 1.676,000 metros cuadrados de caña, empleándose 23 kilos de ésta en la elaboración de 11.50 kilos de azúcar y 17 kilos de miel. Chiconcuac siembra anualmente 1.407,840 metros cuadrados de caña que le producen 9,205 toneladas de caña, empleándose en la elaboración de azúcar y miel las mismas cantidades que en la anterior.

7. Se empaca el azúcar para su conducción, en arpilleras, y la miel en cueros y barricas.

8. La base de pago por conducción de dicho efecto, varía de $1.25 á $1.50 por carga de 61 kilos.

9. En la Hacienda de El Puente hay un trapiche de

Digitized by Google

3 moledores movido por una rueda hidráulica de 50 caballos de fuerza, el cual extrae el 62 por ciento de jugo, y cuyos constructores fueron Mirles Waston y Cª, de Glasgow (Inglaterra). En Chiconcuac hay un trapiche también con 3 moledores, cuyo autor fué Bawes Scott Read Campbell & Cª (Inglaterra), y tiene una fuerza de 45 caballos; extrae el 60 por ciento de jugo.

10. En ambas haciendas se emplea para combustible el mismo bagazo de la caña, El Puente emplea 20 toneladas 700 kilos próximamente después de secado al sol y Chiconcuac 23 toneladas.

11. En El Puente hay un administrador con un sueldo de $2,300 anuales, un segundo con $780 y siete secundarios con sueldo de $312 por término medio. En Chiconcuac hay un administrador de campo que gana $720 anuales, tenedor de libros $375, ayudante de íd. $208 y fámulos 568; total: $1,871 anuales.

12. El número de operarios que tiene El Puente es de 350 hombres y 30 niños; los primeros ganan á razón de 43 centavos diarios y los segundos 25 centavos. Los que trabajan en Chiconcuac son 228 hombres, ganando próximamente 37 centavos y 28 niños de á 25 centavos diarios.

14. El Puente no tiene sosteniendo á sus expensas ninguna escuela. Chiconcuac ayuda con una gratificación para el sostenimiento de una escuela mixta.

15. Los impuestos y gravámenes que reporta la Hacienda de El Puente, importan al año $7,225; Chiconcuac $6,195.

Xochitepec, Septiembre 8 de 1896.—*N. Garfias.*

Digitized by Google

DISTRITO DE YAUTEPEC.

1. Los establecimientos industriales que existen en el Distrito, son: Haciendas de Atlihuayán, Oacalco y San Carlos, que elaboran azúcar y aguardiente. Trapiches: Sebastopol y Buenavista, que elaboran panocha el segundo y azúcar el primero. Cuatro fábricas de mezcal, un molino de maíz y una fábrica de bebidas gaseosas, todas ubicadas en la Municipalidad de Yautepec.

2. Haciendas: la de Atlihuayán, á los Sres. Escandón; San Carlos, á los Sres. de la Torre Hnos., y Oacalco, al Sr. Francisco A. Vélez (h.), con residencia todos en la Capital de la República. Trapiches: de Sebastopol, propietario, Sr. Daniel Reyes; el de Buenavista, del Sr. Teodoro González; las fábricas de mezcal, á los Sres. Juan Toledano, Basilio Flores, León Salazar y Agustín Cossio, respectivamente; el molino de maíz, al Sr. Rafael Gómez Puente; la fábrica de bebidas gaseosas, á los Sres. D. y B. López, con residencia todos en esta ciudad.

3. La Hacienda de Atlihuayán se fundó en 1770; las demás, se ignora. El molino de maíz, en 1888. Las fábricas, se fundaron: la del Sr. Toledano, en 1886; la del Sr. Flores, en 1895; la del Sr. Salazar, en 1894, y la del Sr. Cossio, en 1896. La fábrica de bebidas gaseosas, en Junio de 1897.

4. Las Haciendas de Atlihuayán y San Carlos, azúcar y aguardiente; la 1ª, 1.380,000 kilos con un valor de $ 164,400. La 2ª, 1.150,000 kilos con valor de $ 137,000. Oacalco sólo produce azúcar en cantidad

Digitized by Google

de 397,500 kilos con valor de $47,900. Las cuatro fábricas de mezcal, elaboran cada una, según cálculo, 100 barriles de 6 decálitros cada uno, formando un total de 2,400 decálitros con producto de $3,600. El aguardiente elaborado en Atlihuayán, es al año, de 1,862 barriles con producto de $26,068. El de San Carlos, 2,800 barriles con producto de $39,200. La fábrica de bebidas gaseosas no puede apreciarse su producto anual por ser de nueva creación. El molino de maíz amasa 384 litros diarios con producto de $3 y $10.80. El valor total de la producción anual de todas estas industrias, es el de $419,248, agregando 1.920,000 kilos de miel para la elaboración del aguardiente, con un valor de $60,000, formando un total de $479,248.

5. Cada 11.50 kilos azúcar sacan un costo de $1. El decálitro de mezcal tiene un costo de $1.16. El de aguardiente, $2. Cada botella de agua gaseosa, un costo de 2 centavos, y cada litro de maíz molido, 1 centavo.

6. Para el aguardiente, las mieles y frutas de distintas especies. Para el mezcal, el maguey silvestre del cerro. Para la elaboración del agua gaseosa, el ácido sulfúrico y carbonato de sosa, procedentes de México.

7. El azúcar: se empapela cada pilón, que pesa de 7 á 10 kilos y en número de 8 pilones se envasan en arpillera. El mezcal y aguardiente, en barriles de 6 á 7 decálitros cada uno. La panocha se envasa en cajones ó huacales y el agua gaseosa en botellas especiales para el efecto, y éstas en cajas.

8. Las Haciendas de Atlihuayán, Oacalco y San Carlos, mandan todos sus productos á la Capital de

Digitized by Google

México por el Ferrocarril Interoceánico, teniendo éste una vía de escape que lleva los carros al interior de la Hacienda y allí son cargados por peones de la misma finca; sólo la de Oacalco, con carros propios, conduce sus frutos á la estación del ferrocarril de esta ciudad. Las demás haciendas y fábricas, consumen en esta localidad y algunas cercanas, sus productos, empleando caballerías para puntos lejanos. El agua gaseosa se reparte en la ciudad, y no se paga flete por conducción al ferrocarril del artículo que se exporta para otras poblaciones, por conducirlo los mismos empleados de la fábrica.

9. Las Haciendas de Atlihuayán y San Carlos, máquinas de vapor; la 1ª, con fuerza de 240 caballos, de autor Tarocett, Preston y Comp., Liverpool, y de procedencia inglesa, y la 2ª de vapor é hidráulica, con fuerza de 150 caballos la 1ª y 100 la 2ª, de autores franceses, y el resto de la maquinaria de construcción nacional. Oacalco, rueda hidráulica con fuerza de 100 caballos. Trapiche de Sebastopol, movido por vapor de 15 caballos de fuerza; su autor, se ignora; procedencia americana. Trapiche Buenavista, motor de sangre con fuerza de 4 caballos; construcción del país. El molino de maíz, movido por vapor con fuerza de 9 caballos; de procedencia inglesa; su autor Bawes Scott, Read y Campbell y Cª, Londres. La maquinaria del agua gaseosa es movida á mano con fuerza de un caballo; procedencia francesa y su autor J. Boulet y Cª, Paris. Las fábricas de mezcal son por alambique, construcciones del país.

10. Las Haciendas de Atlihuayán, Oacalco y San

Digitized by Google

Carlos, emplean el bagazo como combustible y la chamisa que se toma en los campos de la misma Hacienda, cuyo valor no se puede apreciar, puesto que es el desecho de la materia prima. El trapiche Sebastopol emplea también el bagazo ayudado con leña, así como el de Buenavista, el molino de maíz y fábricas de mezcal, emplearán junto con Buenavista y Sebastopol, aproximadamente 338,400 kilos leña, anuales, con un costo de $ 970 á 4 centavos cada 11½ kilos. La fábrica de aguas gaseosas no emplea combustible.

11. Las Haciendas de Atlihuayán, Oacalco y San Carlos, tienen empleados en diversas estaciones de toda la finca, de 8 á 15, mermando este número en las épocas que termina la zafra, y los sueldos varían desde 50 centavos á $ 10 diarios. Los dos trapiches son administrados por sus mismos dueños, ayudados por 2 ó 3 empleados de $ 4 semanarios. Las fábricas de mezcal las trabajan sus mismos dueños, ayudados por 2 ó 3 peones, con un salario de 37 á 50 centavos diarios. El molino de maíz lo dirige su propietario, empleando 3 peones con un salario de 37 á 50 centavos diarios. La fábrica de aguas gaseosas la administran los mismos dueños, ayudados de 3 empleados, con an salario de 50 centavos diarios.

12. Número de operarios:

Hombres	852
Mujeres.....	no se emplean.
Niños.....	72
Niñas.....	no se emplean.
Total.....	924

Digitized by Google

13. Salarios por día:

Hombres, de 37 á 50 cs diarios.....	$ 145.75 á	$ 213
Niños, de 25 á 31 cs. diarios.....	„ 9 „	11
Total.....	$ 154.75 á	$ 224

14. Sólo la Hacienda de Atlihuayán tiene una escuela mixta que sostienen los dueños de la finca. No se sabe que alguno tenga fundada Caja de ahorros.

15. *A la Administración de Rentas:* Las Haciendas de Atlihuayán, San Carlos y Oacalco, se ignora, pues lo pagan en la Dirección General de Rentas. El trapiche Buenavista, $16.66 mensuales incluso la federal; como finca rústica, 10¼ al millar. Sebastopol, $8.88 mensuales incluso la federal; como finca rústica, 10¼ al millar. El molino de maíz, 69 centavos mensuales incluso la federal. Las fábricas de mezcal de Toledano, están exceptuadas; la de Basilio Flores, $1.03 incluso la federal. León Salazar, $1.38 incluso la federal; 1 por ciento sobre realización anual. Agustín Cossio, nada. La fábrica de bebidas gaseosas, $2.07 incluso la federal.

A la Tesorería Municipal: La Hacienda de Atlihuayán. Por renta de agua para el uso local de la finca, como agua potable, $42 al año y por el aguardiente $745, más $233.50 de federal. San Carlos por aguardiente, $778.50 incluso la federal, y $65 por pase de agua por terrenos de la Municipalidad, más $184.37 por censos de terrenos en el pueblo de Oaxtepec. Oacalco, por renta de agua, $200. Buenavista, por censos al 2 y 6 por ciento, $195.19 incluso la federal. Sebastopol, por renta de agua, $18, y censos al 6 por cien-

Digitized by Google

to, $ 115.62. El molino de maíz, nada. Toledano, por su fábrica de mezcal, $ 39 anuales. Basilio Flores, $ 15 anuales. León Salazar, $ 33 anuales. Agustín Cossio, nada, lo mismo que la fábrica de aguas gaseosas.

Yautepec, Julio 3 de 1897.—*R. Balcázar.*

DISTRITO DE MORELOS.

Municipalidades de Ayala y Morelos.

1. Ingenio de azúcar y fábrica de aguardiente del Hospital; ingenio de azúcar y fábrica de aguardiente de Calderón; ingenio de azúcar de Cusasano; ingenio de azúcar de Santa Inés; trapiche y fábrica de aguardiente de la Palma; fábrica de aguardiente El Moro; fábrica de mezcal; máquina limpiadora de arroz y molino de masa, ubicados en la Municipalidad de Cuautla Morelos.

En la Municipalidad de Ayala: Ingenio de azúcar y fábrica de aguardiente de Cuahuixtla; ingenio de azúcar de Tenextepango; fábrica de mezcal en San Juan, correspondiente al pueblo de Jalostoc.

2. Ingenio de azúcar y fábrica de aguardiente del Hospital y Calderón, á D. Vicente Alonso, residente en México; ingenio de azúcar de Santa Inés, á la testamentaría de Benito Arenas, residente en México; ingenio de azúcar de Casasano, testamentaría de Faustino de Goríbar, residente en México; el trapiche y fábrica de la Palma á Vicente Jiménez, residente en el pueblo de Cuautlixco; fábrica El Moro, á José María Jiménez, residente en Cuautla Morelos; fábrica de mez-

Digitized by Google

cal, á Victor Villar, residente en Cuautla Morelos; máquina limpiadora de arroz, á la Sra. Concepción Cuenca viuda de Estrada, residente en Cuautla Morelos; molino de masa, á la Sra. Matel de Rivera viuda de Peña, residente en Cuautla Morelos.

En la Municipalidad de Ayala: Ingenio de azúcar y fábrica de aguardiente de Cuahuixtla, á Remigio Noriega y Hermanos, residentes en México; ingenio de azúcar de Tenextepango, Sres. de la Torre, residentes en México; fábrica de mezcal en San Juan, á Manuel Alaníz, residente en Jalostoc.

3. Ingenio de Santa Inés, se ignora; ingenio del Hospital, el año de 1600; fábrica de aguardiente, 1880; ingenio de Calderón, en 1583 y la fábrica en 1874; ingenio de Cusasano, en 1710; trapiche de la Palma en el pueblo de Cuautlixco, en 1883 y la fábrica en 1836; fábrica de mezcal en Cuautla Morelos, en 1896; máquina limpiadora de arroz, en 1892; molino de masa, en 1893.

Municipalidad de Ayala: Ingenio de Cuahuixtla, en 1700; ingenio de Tenextepango, en 1600, reconstruído en 1882; fábrica de mezcal en San Juan, en 1888.

4. Ingenio del Hospital: 402,500 kilos al año de 15 á 20 cs. según clase, valor anual $ 60,375 á $ 80,500; miel 2,000 cargas de 207 kilos carga á $ 6, valor anual $ 12,000; la fábrica de aguardiente de íd., 319.127,040 litros anuales, valor anual $ 82,975. Ingenio de Calderón: azúcar 40,250 kilos al año de 15 á 20 cs. kilo según clase, $ 6,037 á $ 8,050; miel 2,000 cargas de 207 kilos, carga á $ 6, valor anual $ 12,000; la fábrica de aguardiente de íd, 221,616 litros, valor total al año

Digitized by Google

$39,890. Ingenio de Casasano: azúcar 517,500 kilos, valor anual $77,625; miel 2,600 cargas de 207 kilos, carga á $6, valor anual $15,600. Ingenio de Santa Inés: azúcar 920,000 kilos al año, valor total $138,000; miel 3,500 cargas de 207 kilos cada una á $6, valor anual $21,000. Trapiche de la Palma: azúcar 13,800 al año de 15 á 20 cs. kilo según clase, valor anual $2,070; mieles 70 cargas de á 207 kilos cada una, á $6, valor anual $42,000; fábrica de aguardiente de íd. 31,026 litros, valor total al año $4,964.16. Fábrica de mezcal: 22,161 litros, valor total anual $3,324.15. Máquina limpiadora de arroz en palay: 212,605 litros al año, á 2 cs. litro, valor total anual $4,252. Molino de masa: molienda anual 163,640 litros, valor total anual $3,272.80.

Municipalidad de Ayala: Ingenio de Cuahuixtla, azúcar 144,750 kilos al año, valor total $287,500; aguardiente 171,328 litros, total anual $27,412. Ingenio de Tenextepango: azúcar 57,500 kilos, total anual $86,250; mieles 1,111 cargas de 207 kilos cada una, á $6, total anual $6,666. Fábrica de mezcal: 2,462 litros, valor total anual $443.16.

5. Hospital y Calderón á 92½ cs. los 11½ kilos, y el aguardiente á $1 los 8½ litros. Santa Inés, el azúcar $1.25 los 11½ kilos. En Casasano, el azúcar $1.12 los 11½ kilos. La Palma, azúcar $1.25 los 11½ kilos, y el aguardiente $1 los 8½ litros. El Moro, aguardiente á $1 los 8½ litros. Fábrica de mezcal, á 88½ cs. los 8½ litros. Molino de arroz, á 50 cs. carga de 181 litros. Molino de masa, $6 diarios, molienda de 452 litros.

Municipalidad de Ayala: Ingenio de Cuahuixtla, á

Digitized by Google

92 cs. los 11½ kilos; aguardiente á $1 los 8½ litros; mezcal á 90 cs. los 8½ litros.

6. Hospital y Calderón, para azúcar y aguardiente, caña de azúcar 8.855,000 kilos cada una; procedentes de los campos que cultivan, valor total anual $60,000 de ambas. Santa Inés, para el azúcar 13.800,000 kilos, procedentes de los campos que cultiva, valor total anual $110,000. Casasano, para el azúcar, caña de azúcar 11.500,000 kilos, procedentes de los campos que cultiva, valor anual $91,666. Trapiche de la Palma, para el azúcar y aguardiente, caña de azúcar 345,000 kilos, procedente de los campos que cultiva, valor anual $1,200. Fábrica El Moro, para aguardiente, miel de caña de azúcar 53,130 kilos, procedente de los Ingenios del Distrito, valor al año $2,448.60. Fábrica de mezcal: maguey zimarrón 115 kilos para elaborar 8½ litros, procedente de los cerros del Distrito, valor anual $500. Molino de arroz en palay, 138 kilos que producen 92 kilos en limpio, procedente de los campos del Distrito de Morelos, donde se cultiva, valor $1.25 los 11½ kilos ya limpio. Molino de masa: maíz 272½ litros, procedente de los campos del Distrito, valor de $8 á $6.

Municipalidad de Ayala: Ingenio de Cuahuixtla, para azúcar y aguardiente, caña de azúcar de la que consume Cuahuixtla 28.750,000 kilos, procedente de los campos que cultiva la misma finca, y cuyo valor es de $100,000. Tuxtepango consume 11.500,000 kilos, valor $30,000 y procedente también de sus campos. Para mezcal, cabezas de maguey, diez, que pesan apro-

Digitized by Google

ximadamente 115 kilos, para elaborar 8½ litros, procedente de los cerros del Distrito, valor anual $ 400.

7. Para el azúcar, costales de cotense, arpilleras ó petates, yendo además empapelados los panes y en tercios compuestos de ocho; el aguardiente y mezcal en barriles de madera, la miel en colambres de cuero crudo, el arroz en costales de malva y la masa en chiquihuites ó canastos.

8. El azúcar y aguardiente del Hospital, Calderón, Santa Inés y Casasano, se conduce á la Estación del Ferrocarril Intereoceánico en carros de las mismas haciendas, y sus fletes salen á razón de 2 cs. por 23 kilos azúcar y 16 cs. por 158 litros aguardiente. De la Palma, los mismos fletes que los anteriores. Aguardiente de El Moro, 4 cs. por 158 litros; el arroz 5 cs. por 230 kilos; el mezcal se transporta igualmente en hombros de cargadores, su flete 15 cs. por 230 kilos, y la masa la conducen los mismos interesados.

Municipalidad de Ayala: Ingenio de Cuahuixtla, conduce sus productos por medio de vía férrea, propiedad de la finca, sus fletes los mismos que las fincas anteriores. Tenextepango, en carros también de su propiedad, sus fletes salen á razón de 6 cs. por 23 kilos azúcar; en cuanto al mezcal; por ser pequeña su producción no se exporta.

9. Hospital, Calderón, Casasano y Santa Inés, fuerza motriz hidráulica para moler, fuerza 30 caballos, y vapor para la elaboración de azúcar, fuerza 130, sistema Delpech en las tres primeras, y en la última Delpech y americano de Wilcokoe. Fábricas de aguardiente Hospital y Calderón, vapor con fuerza de 20 caba-

Digitized by Google

llos, sistema americano Derosme. Trapiche de la Palma, potencia hidráulica de diez caballos, horizontal, sistema antiguo, del país; fábricas de aguardiente La Palma y El Moro, alambique de resfría destilación intermitente, fuego directo, del país. Fábrica de mezcal, lo mismo que las anteriores. Molino de arroz, vapor con fuerza de 25 caballos, sistema americano Wilcokoe. Molino de masa; motor hidráulico, cilindros de piedra, sistema del país, fuerza 12 caballos.

Municipalidad de Ayala: Ingenio de Cuahuixtla, el movimiento lo hace por medio de potencia hidráulica y de vapor, desarrollando una fuerza de 200 caballos; maquinarias de Wilcokoe, americano y Delpech, francés. Ingenio de Tenextepango, fuerza motriz, rueda hidráulica, 80 caballos, maquinarias de Read Cambell y Comp., inglés, y Cail, francés. Fábrica de mezcal, aparatos de destilación primitiva.

10. Ingenio de Cuahuixtla, bagazo ó sea el residuo de la caña, y leña procedente de Nepantla, consumo 2.875,000 kilos, valor $10,000. Tenextepango, ingenio, sólo bagazo. Fábrica de mezcal, leña procedente del cerro de San Juan en cantidad de 4,025 kilos, valor $100. Ingenio del Hospital y Calderón, bagazo y leña procedente de sus motores y campos; consume cada una 2.700,000 kilos de ambos combustibles, valor $12,000. Casasano, bagazo de caña 3.450,000 kilos valor $3,000. Santa Inés, bagazo de caña y leña procedente de los montes de Ozumba, consume 1.150,000 kilos de ambos combustibles, valor $3,000. Trapiche y fábrica de la Palma, bagazo de caña y leña procedente de los montes de Tetela del Volcán, consume 267,950

Digitized by Google

kilos de ambos combustibles, su valor $1,235. Fábrica El Moro, leña procedente de los montes de Tetela del Volcán, consume 10,207 kilos, valor $355. Molino de arroz, leña procedente de los montes de Tetela del Volcán, consume 138,000 kilos, valor $6,000. Molino de masa, no emplea ningún combustible. Fábrica de mezcal, leña procedente de los montes do Ozumba, consume 138,000 kilos, valor $480.

11. Ingenios del Hospital y Calderón, cuatro empleados, cada uno á $10; fábricas de los mismos ingenios, dos empleados en cada una á $10 semanarios. Ingenio de Casasano, cuatro empleados con $10 semanarios cada uno. Ingenio de Santa Inés, ocho empleados ganando por término medio de $1 á $2 diarios. Trapiche y fábrica de La Palma, el trapiche dos empleados á $1 diario y la fábrica un empleado con $1 diario. Fábrica El Moro, un empleado con $35 al mes. Molino de arroz, un empleado con $30 al mes. Molino de masa, un empleado con 75 cs. diarios. Fábrica de mezcal, un empleado con $45.00 al mes.

Municipalidad de Ayala: Ingenio de Cuahuixtla, diez empleados, ganando por término medio $7 semanarios. Ingenio de Tenextepango, cuatro empleados y ganan por término medio $40 al mes. Fábrica de mezcal, el mismo interesado se dedica á sus labores.

12. Ingenios de Hospital y Calderón, cien hombres en cada uno y tres en las fábricas de aguardiente. Ingenio de Casasano, ciento cincuenta hombres. Ingenio de Santa Inés, cuatrocientos hombros y veinticinco niños. Trapiche y fábrica de la Palma; en el primero veinte y en la segunda cinco hombres. Fábrica El Mo-

Digitized by Google

ro, dos hombres. Fábrica de mezcal, ocho hombres. Molino de arroz siete hombres y molino de masa nueve hombres.

Municipalidad de Ayala: Ingenio de Cuahuixtla, quinientos hombres y cincuenta niños. Tenexpango, doscientos hombres y 20 niños. Fábrica de mezcal, el interesado.

13. Hombres, por término medio, de 50 cs. á $ 1.25; niños, íd., íd, de 18 á 25 cs.

14. En el Distrito ninguno sostiene escuela alguna ni posee caja de ahorros.

15. Trapiche y fábrica de la Palma, $ 2,051.76. Fábrica El Moro, $ 782.28. Fábrica de mezcal, $ 105.06 anuales. Molino de arroz, $ 30 anuales. Molino de masa $ 39 anuales. Respecto á los ingenios y fábricas de Calderón, Hospital, Casasano y Santa Inés, no se hacen figurar sus gravámenes, porque los administradores manifestaron no saberlo, por estar empadronados dichos establecimientos y cuotizados en la Dirección General de Rentas del Estado y verificar sus pagos en México los dueños de dichas fincas.

Municipalidad de Ayala: Ingenio de Cuahuixtla, paga de contribución anualmente $ 16,351. Tenextepango, $ 6,900. Fábrica de mezcal, $ 50.

Además en pequeña escala existen en la Cabecera del Distrito:

Cinco barberías: de Miguel G. San Martin con tres oficales; de León Rodríguez con dos oficiales; de Luis Sandoval con dos oficiales y de Tomás Rodríguez con dos oficiales; ganando cada uno por término medio 50 cs. diarios, y pagan de contribución dichos establecimientos $ 9 anuales.

Digitized by Google

Cuatro hojaleterías: de Jesús García con tres oficiales; de Marcelino Enciso con un oficial; de Ignacio Alarcón con un oficial y de Demetrio Leaños con otro; ganan por término medio 50 cs. diarios, y paga cada establecimiento $ 6 anuales.

Cinco curidurías: de Macaria Aroche con dos oficiales, con 50 cs. diarios; consume 11,500 kilos de cortezas curtientes por valor de $ 370 y produce $ 1,000; pagando por contribución y gastos $ 30 anuales; de Severiano Vargas y hermano con cuatro oficiales, á 50 cs. diarios, consume al año 17,250 kilos de cortezas curtientes por valor de $ 455, produce como $ 2,000 y paga por contribución y otras gavelas $ 40 anuales; de José Flores, con dos oficiales á 50 cs. diarios, consume al año 9,200 kilos cáscaras curtientes por valor de $ 296, produce como $ 700 y paga al año por contribución y gavelas $ 20; de Antonio Luna con dos oficiales, con 50 cs. diarios, consume al año 8,050 kilos cáscaras curtientes por valor de $ 259 y produce como $ 700, y paga por contribución y otras gavelas $ 25, y de Antonio Gutiérrez con con dos oficiales á 50 cs. diarios, consume al año 5,650 kilos cáscaras curtientes por valor de $ 185, produce $ 800 y paga por contribución $ 14 anuales.

Tres talabarterías: de Antonio Torres, con un oficial; de Silverio Aldaco, con dos oficiales; de Arnulfo Romero, con dos oficiales, á 50 cs. diarios, y pagan por contribución y otras gavelas $ 46 anuales y producen como $ 600.

Dos herrerías: de Mauro Marín, con tres oficiales y de Fernando Ayala con dos, ganan de 50 á 75 cs. dia-

Digitized by Google

rios, producen cada una sobre $ 730 y pagan de contribución y otras gavelas $ 46.

Seis sastrerías: de Camilo Arvide, con dos oficiales; de Eduardo Bejarano, con dos oficiales; de Claudio Muñoz, con uno; de Isidro Barajas, con dos; de Vicente López, con uno, y de Jesús Gómez, con uno; á 50 y 75 cs. diarios y pagan por contribución y otras gavelas sobre $ 50 á $ 60 anuales.

Nueve panaderías: de Caire hermanos, con tres oficiales á 50 cs. diarios, consume al año 20,987½ kilos harina por valor de $ 2,500, procedente de los molinos de Tomacoco y El Moral, produce $ 2,920, consume 25,158 kilos de leña procedente de los montes del Distrito, valor $ 87.60, paga por contribución y otras gavelas $ 119.58, y fué fundada el año de 1892.

De Jesús Sánchez, con seis oficiales á 50 cs. diarios consume al año 33,580 kilos harina, procedente del molino de Tomacoco por valor $ 3,675, produce $ 7,300; leña 67,160 kilos procedente de los montes del Distrito por valor de $ 233.60, paga por contribución y otras gavelas $ 139.56 y fué fundada el año de 1893.

De Celso Vergara, con dos oficiales á 50 cs. diarios, consume al año 21,851½ kilos harina, procedente del Molino de Tomacoco por valor de $ 1.509, produce $ 2,190; leña 67,160 kilos procedente de los montes del Distrito por valor de $ 233,60, paga por contribución y otras gavelas $ 138; fué fundada en 1896.

De Pedro Núñez, con tres oficiales á 50 cs. diarios, consume al año 16,560 kilos harina del Molino de Tomacoco, por valor de $ 1,800, produce $ 2,920; leña 25,580 kilos procedente de los montes del Distrito por

Digitized by Google

valor de $ 262.80; paga por contribución y otras gavelas $ 152.20; fué fundada el año de 1850.

De Nazario Rendón, con seis oficiales á 50 cs. diarios, consume al año 25,185 kilos harina de Tomacoco por valor $ 2,737.50, produce $ 6,475; leña que consume 67,160 kilos procedente de los montes del Distrito por valor de $ 233.60; paga por contribución y otras gavelas $ 139.56; fué fundada en 1878.

De Pablo Jiménez, con tres oficiales á 50 cs. diarios, consume al año 21,907½ kilos harina de Tomacoco por valor de $ 1,368.75, produce $ 6,570; leña 33,580 kilos procedente de los montes del Distrito por valor de $ 116.80; paga por contribución y otras $ 87; fué fundada en 1888.

De Julián Sosa, con tres oficiales á 50 cs. diarios, consume al año 16,560 kilos harina de Tomacoco por valor de 1,800, produce $ 2.920; leña 26,580 kilos procedente de los montes del Distrito por valor de $ 262 80 cs.; paga por contribución y otras gavelas $ 180; fué fundada en 1895.

De Angel Ortíz, con tres oficiales á 50 cs. diarios, consume al año 12,546½ kilos harina de Tomacoco por valor de $ 1368.75, produce $ 6,570; leña 26,580 kilos procedente de los montes del Distrito por valor de $ 162.80; paga por contribución y otras gavelas $ 180; fué fundada en 1895.

De Hesiquio Alaníz, con dos oficiales á 50 cs. diario, consume al año 8,395 kilos harina de Tomacoco por valor de $ 912.50, produce $ 1,825; leña 26,580 kilos procedente de los montes del Distrito por valor de $ 115.80; paga por contribución y otras gavelas, $ 134 80 cs.; fué fundada en 1846.

Digitized by Google

De Manuela Burgos, con tres oficiales á 50 cs. diarios, consume al año 20,987½ kilos harina de Tomacoco por valor de $ 2,281.25, produce $ 7,300; kilos leña 29,152½ procedente de los montes del Distrito por valor de $ 101.40; paga por contribución y otras gavelas $ 211; fué fundada en 1888.

Hay además: Dos relojeros que ganan sobre $ 1 diario, 1 alfarero que gana sobre 75 cs. diarios, 18 carpinteros que ganan de 50 cs. á $ 1 diario, 5 reposteros que ganan 50 á 75 cs. diarios, 4 dulceros que ganan de 50 á 87 centavos diarios, 14 cobreros que ganan de 50 centavos á $ 2 diarios, 20 albañiles que ganan de 75 centavos á $ 1 diario, 2 canteros que ganan de $ 1 á $2 diarios.

Municipalidad de Ayala: Dos panaderías, Pedro Narváez y Cruz Vázquez, consumen ambos 18,400 kilos harina de Tomacoco, valor $ 2,000, producen anualmente un valor de $ 4,600, ocupan 10 oficiales que ganan por término medio 50 centavos diarios, pagando dichos establecimientos una contribución anual de $ 49.92.

Dos zapaterías, Felipe Sánchez y Pedro Zúñiga trabajan personalmente y ganan 62 centavos diarios.

Dos carpinteros: Jesús Génis y Teófilo Gama, y ganan cada uno 62 centavos diarios.

Cuatro hornos de cal de Francisca Mendoza, Ignacio Vélez, Gabriel Pineda y Narciso Torres, producen 5,000 cargas de 138 kilos carga, valor $ 5,000, combustible "Chamisa," ocupan veinte hombres que ganan por término medio 50 centavos de jornal el día que trabajan, pagan por contribución $ 100.40 anuales.

Digitized by Google

Municipalidad de Yecapixtla: Dos zapaterías, Félix Rendón y Rafael Urueña, y ganan 62 centavos diarios.

Una herrería de Juan Pineda y gana de $1 á $1.25 diarios.

Dos panaderías, Alberto Barón, con cuatro oficiales á 75 centavos, consumen al año en harina, 12,692½ kilos, procedente de Tomacoco, por valor de $1,200, produce $3,285 anuales, consume 21,327½ kilos de leña procedente de los montes del Distrito, paga de contribución y otras gavelas $52.80.

Carlos Gutiérrez, con cuatro oficiales, consume al año 16,790 kilos harina procedente de Tomacoco, por valor de $1,800, consume 3,489 kilos leña procedente de los cerros del Distrito, paga por contribución y otras gavelas $64.98.

Municipalidad de Ocuitaco: Tres panaderías, Guadalupe García, con dos oficiales á 31 centavos diarios, consume al año 4,600 kilos harina, procedente de Tomacoco, por valor de $502.50, consume 16,387 kilos de leña procedente de los montes del Distrito.

Aureliano Pineda, con dos oficiales á 31 centavos diarios, consume 4,600 kilos harina procedente de Tomacoco, por valor de $502.50, consume 16,387 kilos, leña con valor de $1,300 al año.

Ladislao Moctezuma, con dos oficiales á 31 centavos diarios, consume al año 4,600 kilos harina procedente de Tomacoco, por valor de $502.50; consume de leña 16,387 kilos procedentes del monte de Tetela del Volcán.

H. Morelos, Noviembre 5 de 1896.—*M. S. San Martín.*

Digitized by Google

DISTRITO DE JONACATEPEC.

1. En la Municipalidad de Jonacatepec existen dos tenerías, dos fábricas de puros y cigarros, tres de aguardiente y un ingenio de azúcar. Las dos tenerías llevan el nombre de sus dueños, y son: una del C. José N. Aragón y la otra del C. Jesús Andrade, lo mismo que las fábricas de puros y cigarros que son: una del C. Román Tajonar y otra del C. Gumersindo Silva. En cuanto á las fábricas de aguardiente se llaman: una la Concepción, otra la Providencia y la otra Apilhuasco. El ingenio de azúcar ó hacienda se llama de Santa Clara.

En la Municipalidad de Zacualpan existen tres fábricas de aguardiente, un molino de trigo y tres tenerías. Las primeras se llaman una de San Roque Ahuehuelitla, otra de Chicomocelo, y otra de Guadalupe. El molino de trigo se llama de Cuautepec. En cuanto á las tenerías una del Sallo, otra San Roque y otra de la Jolla.

En la Municipalidad de Jantetelco hay dos carpinterías, dos sastrerías, una zapatería, una talabertería. una ladrillera y dos tenerías, todo muy en pequeño. Un ingenio azucarero y una fábrica de aguardiente. Los primeros establecimientos no tienen nombre y se les denomina por el de sus dueños. Así las carpinterías se les llama de Primo Mucito y de Esteban de la Rosa; á las sastrerías de Cornelio Olivar y Sixto Barreto; á la zapatería de Florencio Vidal; á la talabartería de Francisco Darío; á la ladrillera de Gabriel Saavedra y á las tenerías de Felipe Sedeño y Dámaso

Digitized by Google

Sánchez. Por lo que respecta al ingenio azucarero se llama hacienda de Tenango y la fábrica de aguardiente es la de la misma hacienda.

En la Municipalidad de Tetelilla existen dos tenerías y una fábrica de cigarros sin nombre sino el de sus dueños que lo son respectivamente Fernando Huertero, Juan B. Romero y Luis G. Rebolledo. Y en la Municipalidad de Jepalcingo existen dos panaderías y una tenería con el nombre de sus dueños, que lo son de las dos primeras José María Tajonar y Reyes Tajonar y de la segunda Cidronio Gutiérrez.

2. Ya se dijo que pertenecen á Aragón y Andrade las tenerías de Jonacatepec, lo mismo que las fábricas de puros y cigarros á Tajonar y á Silva, que viven en esta ciudad. Las fábricas de aguardiente: la Concepción, al C. Adalberto Chavarría que reside en Santa Clara; la de la Providencia al C. José H. Aragón y la de Apilhuasco al Dr. José María Carvajal, ambos de esta ciudad. La hacienda de Santa Clara es propiedad del C. Luis García Pimentel que reside en la ciudad de México.

Zacualpan: Los establecimientos de esta Municipalidad pertenecen: San Antonio Ahuehuetilla al C. Pedro Peralta, que reside en la Cabecera; Guadalupe al C. Epitacio Mora, que reside en Cuautepec; Chicomocelo al C. Eusebio Albo que reside allí mismo, y el molino de trigo es propiedad del C. Luis García Pimentel, residente en México. El Salto es del Sr. Pío Barreto; San Roque del C. Tomás Albo y la Jolla del C. Juan Cerezo. Los tres residen en Zacualpan.

Jantetelco: Los establecimientos industriales de es-

Digitized by Google

ta Municipalidad ya se dijo á quién pertenecen al tratar de sus nombres y sus dueños, residen todos en Jantetelco, con excepción del C. Luis García Pimentel, dueño de Tenango y fábrica de aguardiente de la misma hacienda, que reside en México.

Tetilla: También se dijo el nombre de los dueños de los establecimientos en esta Municipalidad, y sólo falta expresar que residen en Ascochiapan.

Tepalcingo: También tratándose de esta Municipalidad se dijeron ya los nombres de los propietarios de los establecimientos industriales que allí existen y falta sólo hacer constar que residen en el mismo Tepalcingo.

3. *Jonacatepec:* Las tenerías de Aragón y la de Andrade se establecieron respectivamente en 1875 y en 1876. Las fábricas de cigarros de Silva y Tajonar en 1893. La de aguardiente de Apilhuasco en 1846. La Providencia en 1879, y la Concepción en Mayo de 1896. La hacienda de Santa Clara en 1697 á 1698.

Zacualpan: La tenería llamada de San Roque se fundó en 1866. La de la Joya en 1870. Y respecto á los demás establecimientos se ignora el año de su fundación.

Jantetelco: Las dos tenerías que existen en esta Municipalidad fueron fundadas en 1835, la del C. Felipe Sedeño y la del C. Dámaso Sánchez en 1895. La hacienda de Tenango en 1697 y en 1850 la fábrica de aguardiente. Respecto á los demás establecimientos se ignora la fecha de su fundación.

Tetelilla: La tenería del C. Juan B. Romero se fundó en Febrero de este año y la del C. Fernando Huer-

Digitized by Google

tero en 1870. La fábrica de cigarros del C. Luis G. Rebolledo en 1893.

Tepalcingo: Las panaderías que existen en esta Municipalidad fueron fundadas en 1841, la del C. José María Tajonar y la del C. Reyes Tajonar en 1872. Y la tenería del C. Cidronio Gutiérrez en 1878.

4. *Jonacatepec:* Las tenerías de Andrade y Aragón preparan timbres y zuelas; la primera 96 timbres y 48 zuelas; la segunda, 100 timbres y 80 zuelas al año. El timbre vale $4 y la suela $6. El valor total anual de de la primera es de $672 y el de la segunda de $880. La fábrica del C. Silva elabora al año 10,690 cajetillas de cigarros y 13,700 de puros. La de Tajonar elabora 12,480 cajetillas de cigarros y representa la elaboración de la primera un valor de $1,770 y de $520 la segunda. La hacienda de Santa Clara elabora azúcar y miel en cantidad de 653,568 kg. de ésta y de 1.104.576 kg. de azúcar; cuyo producto anual es, de la miel $35,520 y del azúcar $168,000. En las fábricas la Concepción, la Providencia y Apilhuasco se elabora aguardiente de caña de azúcar á 55 grados de fuerza alcohólica, siendo la producción de la primera de 11,664 l.; de la segunda 17,496 l. y de 27,400 l. la tercera.

Zacualpan: Las fábricas elaboran aguardiente de caña de azúcar á 55 grados; las tenerías preparan pieles curtidas. Y produce harina de trigo el molino. La producción anual de la fábrica Ahuehuetilla es de 9,720 l. Guadalupe igual cantidad, y de 3,888 l. Chicomocelo y su valor es de $1,200 de la primera; lo mismo de la segunda, y de la tercera $400. La producción anual del molino es de 27,600 kg. y el valor

Digitized by Google

de ella es de $2,688. La tenería llamada el Salto, curte 800 pieles en el año, San Roque 400 y la Joya 500, y el valor de la producción anual de la primera es de $4,000, de $2,000 la segunda y de la tercera $2,500.

Jantetelco: La tenería de Sedeño curte 400 pieles anualmente, 500 la de Sánchez, y vale la piel $5 por término medio. El valor total de la producción anual es de $2,000 de la primera, y de $2,500 de la segunda. La hacienda de Tenango elabora miel y azúcar de caña, siendo 745,168 kgs. de la primera anualmente y 1.645,168 kgs. de la segunda, y el valor de la producción anual es de $40,500 de miel y de azúcar $250,354. La fábrica de aguardiente de Tenango elabora 243,000 l. en el año, y el valor total de la producción anual es de $38,880. Respecto á los demás establecimientos ejecutan su trabajo á precio convencional, y por lo mismo no puede estimarse el valor de la producción anual.

Tetelilla: La tenería de Huertero curte 300 pieles en el año, y 80 la de Romero; el valor de cada una de ellas es $5, y de consiguiente el valor total de la producción anual es de $1,500 de la primera y de $400 de la segunda. La fábrica de labrados elabora 8,350 cajetillas que representan un valor de $800.

Tepalcingo: En las dos panaderías se fabrican actualmente $4,000 de pan, $2,000 en cada una. La tenería prepara zuelas y timbres en cantidad de 500 al año, que vendidas á $5 por término medio dan un valor de $2,500.

Jonacatepec: El timbre saca de costo $3; la zuela $4; la cajetilla de cigarros 2 cs., la de puros 4 cs.; el litro de aguardiente 6 cs.; el kilogramo de azúcar 8 cs. y el de miel 5 cs.

Digitized by Google

Zacualpan: Una piel saca de costo $4 por término medio; el kilogramo de harina 7 cs.; y el litro de aguardiente 6 cs.

Jantetelco: Responde á esta pregunta lo mismo que las Municipalidades anteriores en cuanto al curtimiento de pieles y elaboración de aguardiente.

Tetelilla: Dice lo mismo en cuanto á pieles y respecto á labrados, y que la cajetilla de cigarros saca de costo 2 cs.

Tepalcingo: Habla lo mismo respecto al curtimiento de pieles, y en cuanto al pan, que los 11 kgs. 506 g. de corriente sacan de costo $1.62; $1.68 el entre-fino, y $4.37 el fino.

6. *Jonacatepec:* Las tenerías emplean corteza de huamúchil y de encino que valen los 11 kgs. 506 g. de la primera 15 cs., y 25 los de la segunda. Consume cada tenería 2,760 kgs. de dichas cortezas y proceden de los montes de este mismo Distrito. Las fábricas de cigarros emplean el tabaco en rama en cantidad de 575 kgs. cada una; procede de Orizaba (E. de V.), y valen los 11 kgs. 506 g. $8. Las fábricas de aguardiente emplean como materia prima la miel de caña de azúcar, y consumen cada una 576,000 kgs. La miel procede de la hacienda de Santa Clara valen 62 cs. los 11 kgs. 506 g. La hacienda de Santa Clara tiene aproximadamente 2,500 tareas de caña que da la materia prima para la elaboración del azúcar y la miel.

Zacualpan: Las fábricas de aguardiente emplean como materia prima la miel que vale 62 cs. los 11 kgs. 506 g.; procede de las haciendas del Estado y gastan 16 kgs. para obtener 9 l. de dicho líquido. Respecto

Digitized by Google

del molino la materia prima es el trigo; se emplean 161 kgs. para obtener 115 kgs. de harina; procede de algunos pueblos de esta Municipalidad y valen los 161 kgs. $10. Y las tenerías emplean para el curtimiento de una piel 16 kgs. de corteza de huamúchil, la cual se tiene como materia prima, procede de los mismos pueblos de la Municipalidad y valen 31 cs. los 11 kgs. 506 g.

Jantetelco: En los establecimientos de carpintería no se puede apreciar la cantidad de madera que se emplea como materia prima, ni la producción, ni tampoco el valor, porque el trabajo depende sólo de que alguna persona mande hacer algún objeto, lo cual es muy dudoso para apreciar todo como se desea; lo mismo sucede en las sastrerías, zapaterías y talabarterías. En cuanto á la ladrillera, la materia prima es el barro, que no se ha tenido cuidado de estudiar la cantidad de peso que se necesita para determinado número de ladrillos. La producción de éstos es de 5,000 á 10,000 al año, que importan á $15 millar. Por lo que respecta á las tenerías, como materia prima curtiente la cáscara de huamúchil que vale 23 cs. los 11 kgs. 506 g. En cada tenería se curten al año aproximadamente 200 cueros de res, y para cada uno se necesitan 18 kgs. de cáscara. El ingenio de azúcar de Tenango tiene la caña como materia prima para la elaboración y cada 380 kgs. de azúcar producen 11 kgs. 506 g. que valen proximamente $1.75. En cuanto á la fábrica de aguardiente, 9 l. de materia prima la miel de caña de azúcar á 18 kgs. por producción, cuyo valor es de $1.25.

Tetelilla: Para las tenerías materia prima curtiente

Digitized by Google

cáscara de huamúchil á 31 cs. los 11 kgs. 506 g. y s
necesitan para un cuero de res 18 kgs. Para la fábric
de cigarros lo es el tabaco y el papel; 11 kgs. 506 g. d
tabaco necesitan 48 cuadernos de papel, y produce
de labrados $12. Las carpinterías, herrerías y zapat
rías están sujetas á lo que se les mande hacer y est
dificulta calcular su producción.

Tepalcingo: Panaderías, materia prima harina 1
kgs. 506 g. que valen $1.37; produce de pan corrient
$2.50. De la tenería es materia prima la cáscara d
huamúchil á 18 kgs. para una piel de res que val
35 cs. La piel vale de $2 á $3 y se vende curtida
$4 y $5.

7. El único producto industrial que se envasa es e
azúcar, y consiste en un papel de estrasa grueso, pa
ra librar cada pan del polvo y suciedad, y luego un
arpillera de petate ó costal en que caben seis de ello
formando un bulto, dos de los cuales hacen una car
ga de mula.

8. El flete en general de los productos cualesquier
que sean hasta Morelos, estación más próxima de fe
rrocarril y ciudad más cercana á esta cabecera, es d
$1.50 carga de mula, que pesa 140 kgs. poco más ó me
nos.

9. Todos los establecimientos de que se ha hecho re
ferencia en esta noticia emplean la fuerza del hombr
como fuerza motriz, por ejemplo, las carpinterías, la
herrerías, etc., etc., sin que pueda apreciarse en caba
llos, con excepción de los ingenios azucareros de Sant
Clara y Tenango que usan la caída de agua para mo
ver su maquinaria. La del primero de dichos estable

Digitized by Google

cimientos representa una fuerza de 15 caballos, la del segundo 20; y tanto de una como de otra maquinaria se ignora su autor, sólo se sabe que fueron compradas en México.

10. *Jonacatepec:* Los únicos establecimientos que emplean combustible consistente en leña son las fábricas de aguardiente y el ingenio de azúcar llamado Santa Clara; gastan anualmente, la Concepción 64,000 kgs.: La Providencia 44,000 kgs., Apilhuasco, 92,211 kilogramos; procede de los cerros que hay en la comprensión de la Municipalidad y valen 3 cs. los 11 kgs. 506 g. Santa Clara emplea la misma clase de combustible y además como tal se sirve también del bagazo en que se convierte la caña después de extraída la materia dulce que contiene; consume anualmente 100,700 kgs. y se estiman en 2 cs. los 11 kgs. 506 gs. de este combustible.

Zacualpan: Sólo las fábricas de aguardiente emplean combustible y consiste en leña que procede de los campos y de la misma Municipalidad, gastan anualmente: Ahuehuetilla 18,400 kgs., Guadalalupe igual cantidad, Chicomocelo 11,500 kgs. que valen á 5.75 kgs. por un peso.

Jantetelco: La hacienda de Tenango para la elaboración de azúcar consume combustible que son leña y el bagazo de la caña. De la primera 52,370 kgs. y del segundo igual cantidad, éste valorizado á 2 cs. 11 kgs. 506 gs. y aquélla á 3 cs. igual cantidad. La fábrica de aguardiente no consume sino leña en cantidad de..... 294,000 kgs. á 3 cs. los 11 kgs. 506 gs. Respecto de otros establecimientos sólo la Ladrillera gasta combus-

Digitized by Google

tible en cantidad de 3,300 kgs. para el cocimiento
10,000 ladrillos. Consiste en basura de establos, y v
len $25.

Tetelilla: Los establecimientos de esta Municipa
dad no necesitan combustible.

Tepalcingo: Las dos panaderías consumen combu
tible que consiste en leña procedente de los montes
la Municipalidad. Se calcula que gastan ambos est
blecimientos 99,400 kgs. y valen 25 cs. cada 130 kg

11. Generalmente todos los pequeños establec
mientos mencionados no tienen más empleado que
propietario; lo mismo tratándose de las fábricas
aguardiente, con excepción de la de Tenango y las h
ciendas de este nombre y la de Santa Clara.. La pr
mera, es decir, la fábrica de aguardiente de Tenang
tiene un empleado con el título de administrador. I
hacienda del mismo nombre tiene 9 empleados y la
Santa Clara igual número.

12. El número de operarios no pasa de 2 á 3 en t
dos los pequeños establecimientos referidos, excep
tuando las haciendas de Santa Clara y Tenango así c
mo la fábrica de esta última. La primera tiene 8
hombres y 21 niños operarios; la segunda 110 hom
bres, 30 niños, y la última 12 hombres.

13. Por regla general en todos los establecimient
el salario varía entre 37 y 50 cs. á los hombres y en
tre 12 y 25 á los chicos.

14. En cada hacienda de las dos expresadas hay un
escuela de hombres y otra de mujeres, sostenidas po
el propietario C. Luis García Pimentel. No hay caj
de ahorros pero hay médico y medicinas costeada

Digitized by Google

por el hacendado para los operarios que se enferman.

15. Las fábricas de aguardiente en general tienen el impuesto para el Municipio de 25 cs. por cada barril de aguardiente que elaboran, y además la parte que les toca en proporción de la cantidad que corresponde al Estado por el impuesto federal. Todos los demás establecimientos están sujetos á pagar al Erario del Estado el uno y medio por ciento sobre su realización anual.

Jonacatepec, Julio 2 de 1897.— *Octaviano Martínez.*

DISTRITO DE JUÁREZ.

Los establecimientos industriales que existen en este Distrito, son los siguientes:

1. Hacienda de azúcar de Zacatepec, Municipalidad de Tlaquiltenango, perteneciente á D. Alejandro de la Arena, residente en Paris.

2. Hacienda de azúcar de San Nicolás, Municipalidad de Tlaquiltenango, propiedad de D. Juan Pagaza, residente en Cuernavaca.

3. Hacienda de azúcar de Santa Rosa, Municipalidad de Tlaltizapán, propiedad del Lic. Joaquín Araos, residente en la Ciudad de México.

4. Hacienda de azúcar de Acamilpa, Municipalidad de Tlaltizapán, propiedad del Lic. Joaquín Araos, residente en la Ciudad de México.

5. Hacienda de azúcar de San Juan, Municipalidad de Tlaquiltenango, propiedad de D. Crescencio Reyna, residente en Tlaquiltenango.

Digitized by Google

6. Trapiche para labrar panela, conocido con el nombre de Guadalupe, propiedad de la Sociedad Olea y Sámano residente en Tlaquiltenango.

7. Fábrica de aguardiente de San Juan, propiedad de D. Crescencio Reyna, residente en Tlaquiltenango.

8. Máquina para limpiar arroz La Perseverancia Municipalidad de Jojutla, propiedad de D. Tomás de Pedro López, residente en la ciudad de México.

9. Máquina para limpiar arroz de San José, propiedad de Jesús G. Bustos, residente en Jojutla.

10. Maquinaria de limpiar arroz El Ingenio, propiedad de Gregorio Leyva, residente en Jojutla.

11. Máquina de limpiar arroz San Joaquín, Municipalidad de Jojutla, propiedad de D. Alberto Gómez, residente en Jojutla.

12. Máquina de limpiar arroz Guadalupe, Municipalidad de Tlaquiltenango, propiedad de la Sociedad Olea y Sámano, residente en Tlaquiltenango.

13. Mina de Santa Ana, Municipalidad de Tlaquiltenango, propiedad Mining y Comp., residente en la Ciudad de México.

Los establecimientos mencionados fueron fundados en las fechas siguientes:

El 1º en el año de 1898.

El 2º en el año de 1820.

El 3º no se conoce.

El 4º ídem.

El 5º en el año de 1888.

El 6º en 1880.

El 7º en 1893.

Respecto de los demás establecimientos se ignora la fecha de su fundación.

Digitized by Google

14. El primer establecimiento: azúcar, 920 toneladas importando $100,000. El 2º, azúcar, 690 toneladas importando $75,000. El 3º, azúcar, 500 toneladas importando $62,500. El 4º, azúcar, 287,500 toneladas que importan $32,000. El 5º, panocha, 13 toneladas 800 kilogramos que importan $12,000. El 6º aguardiente de caña 1,700 barriles que importan $25,500.

Con referencia á los establecimientos 7º, 8º, 9º, 10º, 11º y 12º, no se expresa el valor de sus productos por ser enteramente variable y no haber datos para hacerlo.

El costo de producción del azúcar que se elabora en los ingenios mencionados es enteramente variable, cuyo dato no se asienta por carecer de él.

En las fincas azucareras se emplea la caña cuyo valor está calculado á razón de 3 cs. los 11 kilos 500 gramos, siendo también muy variable la cantidad que se emplea en cada ingenio, pero pudiéndose calcular 5,750 toneladas en cada uno por término medio.

En la fábrica de aguardiente se emplea la miel cuyo valor es de 480 kilos, empleándose anualmente en la elaboración de aguardiente sobre 425,000 toneladas 500 kilos.

Los ingenios usan para envase de sus productos papel, petates y arpilleras. La misma, costales y cajas de madera y la fábrica de aguardiente barriles.

El flete que causa hasta la Estación del Ferrocarril Interoceánico, sea cual fuere la carga de azúcar ó de aguardiente es de 35 cs. carga con excepción de las de metales que importan $2 por estar á 50 kilómetros de distancia.

Digitized by Google

Los ingenios de Zocatepec, San Nicolás y la Mina de Santa Ana, están movidos por vapor con fuerza de 1,000 caballos. Los demás ingenios y máquinas limpiadoras de arroz están movidas por agua, y se calcula una fuerza de 50 caballos en cada uno; el motor de éstos es una rueda hidráulica. Sus máquinas son inglesas, siendo sus fabricantes Read y Comp. procedentes de Londres.

El combustible que usan los ingenios es el bagazo de la caña, el cual representa un valor de 1 cs. carga de 13 toneladas 800 kilos y emplea sobre 15,000 en cada ingenio. La fábrica de aguardiente y la mina de Santa Ana emplean leña, siendo su valor de 38 cs. carga y consumiendo sobre 20,000 cargas la primera y 34,000 la segunda.

El ingenio de Zacatepec tiene 9 empleados con un sueldo de $4,200 anuales; el de San Nicolás 8 empleados con un sueldo de $3,600 anuales; el de San Juan 3 empleados con un sueldo de $650; el de Guadalupe 2 empleados con un sueldo de $420. La mina de Santa Ana tiene 2 empleados con un sueldo de $2,737.50. La fábrica de aguardiente tiene un empleado con $200 anuales. Respecto de las máquinas limpiadoras de arroz están atendidas únicamente por sus dueños ó arrendatarios.

El ingenio de Zacatepec tiene 120 hombres y 30 niños, total 150. El de San Nicolás 150 hombres y 50 niños, total 200. El de San Juan 90 hombres y 15 niños, total 105. El de Guadalupe 60 hombres y 10 niños, total 70. La mina de Santa Ana tiene 99 hombres y 37 niños, total 136. La fábrica de aguardiente 5 hombres.

Digitized by Google

Las máquinas limpiadoras de arroz solamente ocupan en cada una 3 hombres.

El salario ó jornal de los operarios en todo los Establecimientos por término medio, es de 50 cs. los hombres y 25 los niños.

Los establecimientos mencionados no tienen ninguna escuela ni hospital sostenido por los mismos, ni tampoco caja de ahorros.

Las personas que trabajan en sus respectivas casas y en industrias distintas, son las siguientes: 14 panaderos, 9 zapateros, 10 sastres, 22 carpinteros, 8 herreros, 5 talabarteros, 5 curtidores, 5 hojalateros, 4 veleros y 6 barberos.

Jojutla de Juárez, Septiembre 25 de 1896.—*A. Espinosa*, rúbrica.

DISTRITO DE TETECALA.

Municipalidad de Tetecala.

1. En la Municipalidad de Tetecala, Distrito de Tetecala, existen cuatro establecimientos industriales conocidos con los nombres de Actopan, Santa Cruz, Santa Ana Coachichinola y la Luz.

2. La hacienda de Actopan es propiedad particular del Sr. Emmanuel Amor, quien reside en México; la hacienda de Santa Cruz de la Sra. Javiera Pliego, quien reside en Toluca; la hacienda de Santa Ana Coachichinola del Sr. Sixto Sarmina, quien reside en Cuernavaca y la hacienda de la Luz de la Sra. María O. Cano, que reside en Tetecala.

3. Actopan en 1680, Santa Cruz en 1750, Santa Ana Coachichinola en 1720 y la Luz en 1889.

Digitized by Google

4. Los productos son anualmente como sigue:

Actopan: 164 ts. 500 ks. de azúcar, importe $29,240; miel, 230 ts., importe $10,000. Valor de la finca..... $200,000.

Santa Cruz: 166 ts. 750 ks. de azúcar, importe $20,625; miel, 115 ts., importe $5,000. Valor de la finca $90,000.

Santa Ana Coachichinola: 115 ts. de azúcar, importe $13,000; miel 69 ts., importe $2,500. Valor de la finca $25,000.

La Luz: miel 69 ts., importe $4,500. Valor de la finca $16,000.

5. Sacan de costo los 11½ kilos de azúcar 90 centavos y la misma cantidad de miel 20 cs. y por lo mismo, de 446 ts. 250 ks. de azúcar, del Municipio, es de $142,750 y el de $8,400 las 483 toneladas de miel. Total costo $51,150.

6. La materia prima que se emplea es la caña de azúcar, se emplean en la hacienda de Actopan 713 ts. caña; en Santa Cruz 437 ts., en Santa Ana Coachichinola 2,300 ts. y en la Luz 1,150 ts., total 3,600 ts., con un valor de $48,336 y proceden de los campos que las mismas haciendas cultivan en sus tierras.

7. Se empacan los panes de azúcar en papel de estraza y se venden en la capital de México.

8. De las haciendas de este Municipio á la estación del Ferrocarril Interoceánico en Puente de Ixtla se pagan 6 cs. por 11.50 kilos por flete.

9. La fuerza motriz que emplea la hacienda de Actopan es vapor con fuerza de 150 caballos, Santa Cruz y Coachichinola tienen fuerza hidráulica que desarro-

Digitized by Google

lla una fuerza de 80 caballos y la Luz hace uso de fuerza animal, representando 15 caballos. Las maquinarias son trapiches horizontales, sistema Benkle y fuego directo de las tres últimas fincas.

10. Se emplea como combustible el bagazo de la caña que despide el trapiche. Se gastan 1,600 toneladas al año y su valor es estimado en $1,800.

11. Las tres haciendas tienen cinco empleados principales, que son: un administrador con sueldo de $1,200 anuales; un segundo con sueldo de $1,000 anuales; un purgador con sueldo de $500; un ayudante de purgador con $360 y un mayordomo con sueldo de $400 anuales. La última que es la Luz, no tiene más de dos, que son: un encargado de la finca con sueldo de $244 anuales y un mayordomo con el de $192.

12. Los operarios varían según la estación, y el término medio es en las cuatro haciendas como sigue:

Actopan.....	130	hombres.
Santa Cruz.....	120	„
Coachichinola.....	110	„
La Luz.....	60	„

No se emplean mujeres ni niños.

13. El salario ó jornal varía según la ocupación en que se emplean; pero el término medio de los jornaleros es de 50 cs.

14. Las haciendas no sostienen establecimiento alguno de ese género.

15. El término medio de sus impuestos es el 3 por ciento sobre el valor de sus productos.

Tetecala, Agosto 31 de 1896.

Digitized by Google

Municipalidad de Coatlán del Río.

1. En la Municipalidad de Coatlán del Río, Distrito de Tetecala, sólo existe un establecimiento industrial conocido con el nombre de Cocoyotla.

2. La hacienda de Cocoyotla es de propiedad particular del Sr. Jesús Silva y Arregui quien reside en la capital de México.

3. El año de 1733.

4. Sus productos son anualmente 230 ts. de azúcar, y 517 ts. 500 ks. de miel, el valor de su producción de $30,000 de azúcar, y $22,000 de miel, haciendo un total el valor de los productos de $52,000. El valor de la finca es el de $200,000.

5. Sacan de costo los 11½ kilos de azúcar 90 cs. y la misma cantidad de miel 20 cs., y por lo mismo el costo de las 230 ts. de azúcar es de $18,000 y $9,000 las 517 ts. 500 ks. de miel. Total costo, $27,000.

6. La materia prima que se emplea es la caña de azúcar. Se emplean 2,760 ts. de caña con un valor de $16,000 y proceden de los campos que la misma hacienda cultiva en sus tierras.

7. Se empacan los panes de azúcar en papel de estraza, y se expenden en la capital de México.

8. De la hacienda de Coyotla á la estación del Ferrocarril Interoceánico en Puente de Ixtla se paga 6 cs. por flete de 11½ kilos, y se paga el retorno del viaje ó adelantado, según contrato.

9. La fuerza motriz que emplea la finca es golpe de agua que desarrolla unos 80 caballos de fuerza. La maquinaria es trapiche horizontal y fuego directo en calderas comunes; se ignora su autor y procedencia.

Digitized by Google

10. Se emplea como combustible el bagazo de la propia caña que despide el trapiche. Se gastan 400 toneladas al año, y la hacienda no ha estimado su valor.

11. La hacienda tiene cinco empleados principales, que son: un administrador son sueldo de $1,200 anuales, un segundo con sueldo de $1,000 anuales, un purgador con sueldo de $500 anuales, un ayudante de purgar con sueldo de $360 anuales, y un mayordomo con sueldo de $400 pesos anuales.

12. Los operarios varían según la estación, y el término medio es:

Hombres.....	120
Niños.....	30
Suma.....	150

No se emplean las mujeres ni los niños.

13. El salario ó jornal varía según la ocupación en que se emplean, pero el término medio de los jornales es de 50 cs. diarios á los hombres, y á los niños 18 cs. diarios.

14. La hacienda no sostiene nigún establecimiento de ese género.

15. El término medio de sus impuestos es el 3 por ciento sobre el valor de sus productos.

Coatlán del Río, Junio 27 de 1897.—*Refugio García.*

Digitized by Google

Municipalidad de Miacatlán.

1. Los establecimientos industriales que se conocen, son: el ingenio de azúcar y la fábrica de aguardiente de la Hacienda de Miacatlán, propiedad del Sr. Romualdo Pasquel. Fábrica de mezcal del Sr. Ciriaco Zamora: Cinco panaderías, cuyos propietarios son: Sr. Romualdo Pasquel, Máximo Sánchez, Jesús Pineda, Juana Corona y Primo González.

2. El Sr. Pasquel reside en México y los demás industriales en esta villa.

3. La industria azucarera se fundó desde á principios del presente siglo. La panadería de la tienda de la hacienda, igual término que la anterior. La fábrica de mezcal, hace 25 años. La panadería de Máximo Sánchez, hace 3 años; la de la Sra. Juana Corona, hace 6 años; la de Jesús Pineda, hace 3 meses; la de Primo González, hace 4 años.

4. Los productos de la hacienda, son: azúcar y aguardiente; los de la fábrica, de mezcal y maguey; y las demás industrias, el pan. La hacienda elabora anualmente 460 toneladas de azúcar, siendo el mínimun de cada 11.50 kilos, de $1.50; siendo el producto anual del azúcar, por término medio, $46,000. La fábrica elabora 160 barriles de aguardiente mensuales; pero por las alternativas del comercio, varía el precio del barril entre $10 y $16. La fábrica de mezcal elabora mensualmente 2 barriles; y por el alza y baja de precios, varía entre $20 barril y á $30 cuando es el llamado de "puntas." La tienda de la hacienda labra 2 toneladas 190 kilos de harina que producen $2,920 de

Digitized by Google

pan, incluyendo los demás componentes para la fabricación de dicho artículo. Las demás panaderías, 1 tonelada 173 kilos harina y producen $2,040 anuales.

5. El costo de producción de cada artículo, es el siguiente: los 11.50 kilos de azúcar, de 75 centavos á $1; barril de aguardiente, $8; barril de mezcal, $12; 11.50 kilos de harina labrada, $1.50.

6. Las materias que se emplean en la producción, son: para el azúcar, la caña que se produce en los campos de esta Villa; y con 253 kilos de caña se elaboran 11.50 kilos de azúcar; para el aguardiente, la miel de la misma caña, como residuo del beneficio del azúcar; con 241 kilos de miel, se fabrica 1 barril de aguardiente; para el mezcal, la cabeza del maguey silvestre que se produce en esta Municipalidad; 160 cabezas de maguey cocido, producen 1 barril de mezcal; y el costo de dichas cabezas es el de $5 puesto en la fábrica. La materia para el pan, es la harina procedente del Estado de México, á $12 carga, y el huevo, la sal, el azúcar y panela.

7. Ningunos envases especiales se usan; pues del azúcar hacen las cargas los arrieros en arpilleras de petate, y el aguardiente y mezcal en unos cascos cilíndricos llamados barriles ó castaños.

8. No se precisa el flete para llevar esos productos, porque aquí se hace el expendio.

9. La fuerza motriz que se emplea para las industrias mencionadas, son: el agua, motor hidráulico, fuerza de 80 caballos; maquinaria: trapiche llamado "Eureka," procedente de los Estados Unidos. Respecto á las panaderías, el fuego en los hornos abovedados.

Digitized by Google

10. El combustible que se emplea en las industrias referidas, es: el bagazo de la caña, para la fabricación del azúcar y la leña verde para la fabricación del aguardiente, mezcal y el pan. Respecto del bagazo, no puede precisarse la cantidad; respecto de la leña para la fábrica de aguardiente, se emplean 10,000 cargas á razón de 40 centavos carga anualmente; para la de mezcal, 1,000 cargas de leña á razón de 37 centavos carga, procedente de los montes de esta Municipalidad.

11. Los empleados que tienen las industrias antedichas y sus sueldos, son los siguientes: La Hacienda de Miacatlán, con inclusión de la fábrica, 10 empleados, ganando por término medio $1 diario y $4 el administrador. La fábrica de mezcal, 2 empleados, ganando 75 centavos por término medio; y para las panaderías, $1 que es el maestro, á razon de 75 centavos diarios.

12. El número de empleados que tienen las industrias mencionadas, son: la Hacienda de Miacatlán, inclusa la fábrica, 400 hombres y 50 niños mayores de 13 años. La fábrica de mezcal emplea 5 operarios que ganan por término medio 50 centavos diarios. En las panaderías hay 3 operarios en cada una de ellas y ganan 31 centavos por término medio.

13. Los salarios de los operarios de la hacienda, son: 50 centavos los hombres y 31 centavos los niños de 13 años; y respecto de los operarios de las demás industrias, ya se dijo en la pregunta 12.

14. Las industrias antedichas no sostienen ningún plantel ni tienen caja de ahorros; pero la Hacienda de Miacatlán ha cedido desde el año de 1880 dos casas

Digitized by Google

sin renta alguna, que sirven para escuelas municipales, llamadas del Real de la Hacienda.

15. Los impuestos que reportan las industrias anteriores, son como siguen: Para la hacienda, la contribución de que habla la fracción I. del art. 2 de la de Hacienda vigente, sobre elaboración de azúcar, y 9 al millar sobre fincas urbanas. La contribución sobre alcoholes, pagada á la Administración de Rentas, según convenio con la Secretaría de Hacienda. Las panaderías pagan como establecimientos industriales 1¼ por ciento sobre ventas. No ha sido posible precisar las cantidades que cada uno paga por contribución. Hay algunas personas que se dedican á la fabricación del jabón, alfarería y curtimiento de pieles, que por estar en ensayos únicamente, no pueden precisar los datos que se les han pedido.

Miacatlán, Septiembre 5 de 1896.—*S. Tenorio.*

Municipalidad de Ixtla.

1. Existe uno solo conocido con el nombre de Hacienda San José Vista Hermosa, ubicado en esta Municipalidad.

2. Pertenece á la Testamentaría de D. Ignacio Romero Vargas, su residencia en México.

3. Se ignora.

4. Se fabrica azúcar en cantidad de 828 toneladas anuales, representando un valor de $ 108,000.

5. El de $ 1.12 los 11.50 kilos.

6. La única materia es el caldo de la caña, siendo

Digitized by Google

ésta en cantidad de 34.50 kilos para cada uno de azúcar.

7. Se usan arpilleras de costal.

8. El flete es de 25 centavos por viaje, siendo la base para el pago, la distancia.

9. La fuerza motriz es una rueda hidráulica para mover el trapiche de fuerza de 30 caballos. Maquinaria: hay 3 generadoras de vapor de 30 caballos de fuerza, de la casa de Tives Litte, de Paris, y otra generadora de 80 caballos de vapor, de la casa Fawcett Freston & Cª de Liverpool. Las cuatro generadoras son de sistema tubular y el vapor sólo se ocupa como calefacción para la elaboración del azúcar.

10. Se emplea el combustible del bagazo de la caña, cuya cantidad y valor no se pueden precisar.

11. Tiene diez empleados, siendo el sueldo por término medio, de $ 50 mensuales cada uno.

12. De 200 á 300, los hombres.

13. De 37 á 50 centavos.

14. Ninguna cosa tiene.

15. Contribución sobre elaboración de azúcar, á razón de $ 502 mensuales.

Puente de Ixtla, Septiembre 1º de 1896. — *Manuel Torres.*

DISTRITO DE TETECALA.

Municipalidad de Mazatepec.

1. Un Molino con el nombre de Nuestra Sra. de la Luz, establecido en la Municipalidad de Mazatepec, destinado para limpia de arroz.

Digitized by Google

2. El dueño del molino es el Sr. Marcelino Velázquez.

3. Se estableció en el año de 1891.

4. El producto que rinde dicho molino, es de 250 toneladas de arroz que limpia al año ó sean 250,000 kilos.

5. Según costo de cada individuo que lleva al molino su arroz y es á la voluntad del tiempo.

6. No tiene contestación.

7. El envase es con costalera de malva.

8. El costo de flete hasta la Estación del Ferrocarril de Puente de Ixtla, es de 62 cs. y lo hacen en mulas de carga.

9. Por vapor de un motor que da la fuerza de 12 caballos, la máquina es Motor Rice Automatic Babcock Wilcox, Nueva York. Para la restregación del arroz, hay dos máquinas, y sus autores son The Engelberg Huller Co., Syracuse, N. Y. U. S. A.

10. Se usa la leña en cantidad de 300 toneladas al año.

11. Un empleado que gana $24 pesos mensuales.

12. Seis operarios hombres que ganan 75 centavos diarios.

13. .....

14. No hay ninguna escuela ni hospital.

15. Son contribuciones que impone el Estado por una sola vez en el año como pago de patente.

Nota: La industria en general á que se dedican los vecinos en esta Municipalidad, se reduce á siembras de arroz en pequeño, en las cuales cada uno por sí tra-

Digitized by Google

baja para beneficiar dichas siembras, ocupándose entre ellos mismos cuando les faltan brazos para los trabajos agrícolas á que se dedican.

Mazatepec, Noviembre 20 de 1896.—*Juan Cornalla.*

Municipalidad de Amacusac.

1. Ingenio de San Sabino. Molino de aceite y Ferrerías. Sus nombres son como quedan mencionados. Ubicación, Amacuzac.

2. San Sabino pertenece á la Sra. Adelaida S. de Amor, residente en México.

3. En el año de 1805.

4. Azúcar y miel. 500 toneladas azúcar y 3,000 cargas de miel. Valor $54,000 la azúcar y $27,000 la miel. Total $81,000.

5. Azúcar $40,500; miel $6,480.

6. Caña 9,000 toneladas. Procede del campo. Valor $36,000.

7. Papel, petate y cotense.

8. Carga de 120 kilos 24 cs.

9. Dos ruedas hidráulicas; fuerza 40 caballos; maquinaria, trapiches de 3 moledores para caña; autor se ignora; procedencia E. U.

10. El mismo bagazo de la caña.

11. Un administrador con $2,500; un rayador con $500; un ayudante del rayador con $180 y tres ayudantes más con $180 cada uno. Todos estos sueldos son anualmente. Total de empleados 6.

12. Hombres 200, niños 50.

13. De los hombres 37 cs. diarios, de los niños 25 cs. diarios.

Digitized by Google

14. No tiene.

15. Al Estado $ 5,600 anuales; al timbre ½ por ciento sobre $ 10,000 al menudeo $ 40.

---

1. Molino de aceite; en Amacuzac.

2. Pedro Pastrana; en Amacuzac.

3. En el año de 1888.

4. Aceite de ajonjolí; elabora 500 toneladas, importando $ 7,300.

5. $ 6,050.

6. Ajonjolí 550 cargas, procedente del Estado de Guerrero; valor $ 6,050.

7. Botes de hoja de lata.

8. Carga de 120 kilos 37 cs. al contado.

9. Dentado. Movido por 1 caballo. No tiene. De México.

10. Leña, 730 cargas; del monte de Tlamacasapa; valor $ 182.50.

11. No tiene.

12. Hombres 4.

13. Diario 37 cs.

14. No tiene.

15. Contribución $ 9.36 anuales; timbre al ½ por ciento $ 36.50.

---

1. Tenería; en Amacuzac.

2. Ignacio Aranda; en Amacuzac.

3. En el año de 1886.

4. Zuela y vaqueta; 25 zuelas y 75 vaquetas; zuela $ 125, vaqueta $ 300; total $ 425.

Digitized by Google

5. Zuela $87.50, vaqueta $262.50.

6. Cueros de res y cal; cantidad 100 cueros del ganado vacuno; cueros $200, cal $18.

7. Ninguno.

8. Carga de 20 cueros 40 cs. al contado.

9. Ninguno.

10. Ninguno.

11. Ninguno.

12. Hombres 1.

13. Diario 25 cs.

14. No tiene.

15. Contribución $13.80 anuales; timbre al ½ por ciento $5.34.

---

1. Tenería; en Amacuzac.

2. Vicente Ortíz (p.).

3. En el año de 1866.

4. Zuela y vaqueta; 20 zuelas y 60 vaquetas; zuela $100 y $240 vaqueta; total $340.

5. Zuela $7, vaqueta $210.

6. Cueros de res y cal; cantidad 80 cueros del ganado vacuno; su valor $200, cal $15.

7. Ninguno.

8. Cargas de 20 cueros 40 cs., al contado.

9. Ninguno.

10. Ninguno.

11. Ninguno.

12. Hombres 1.

13. Diario 25 cs.

14. No tiene.

Digitized by Google

15. Contribución $ 12 anuales; timbre al ½ por ciento, $ 4.

---

1. Tenería; en Amacuzac.
2. Policarpo Garay; en Amacuzac.
3. En el año de 1877.
4. Zuela y vaqueta; 20 zuelas y 60 vaquetas; zuela $ 100, vaqueta $ 240; total $ 340.
5. Zuela $ 70, vaqueta $ 210.
6. Cueros de res y cal; cantidad 80 cueros; del ganado vacuno; su valor $ 200, cal $ 15.
7. Ninguno.
8. Carga de 20 cueros 40 cs. al contado.
9. Ninguna.
10. Ninguno.
11. Ninguno.
12. Hombres 1.
13. Diario 25 cs,
14. No tiene.
15. Contribución, $ 12 anuales; timbre al ½ por ciento $ 4.

Nota: Ninguna persona trabaja en su domicilio en alguna industria en esta Municipalidad.

Amacuzac, Septiembre 5 de 1896.—*Calixto Uribe.*

Digitized by Google

METEOROLOGIA.

RESUMEN DE LOS DATOS METEOROLOGICOS
DEL MES DE JULIO DE 1897.

OBSERVATORIO METEOROLÓGICO CENTRAL.

Datos relativos á la Ciudad de México.

TEMPERATURAS AL ABRIGO (24 *observaciones diarias*).

Media mensual	17°2 c.
Máxima extrema (el día 3)	25°1 „
Mínima extrema (los días 1º, 11, 17, 27 y 29)	12°0 „
Media diaria máxima (el día 4)	18°5 „
Media diaria mínima (el día 13)	16°1 „
Oscilación máxima diurna (el día 3)	12°6 „
Oscilación mínima diurna (el día 7)	8°3 „
Oscilación total en el mes	13°1 „
Diferencia entre la temperatura media del mes y la media anual normal (15°4)	+1°8 „
Diferencia entre la temperatura media del mes y la media mensual normal (16°9)	+0°3 „
Días con media termométrica sobre la normal mensual..	21
Días con media termométrica bajo la normal mensual..	8

Los días 10 y 29 del mes la temperatura media fué igual á la media normal mensual.

Digitized by Google

TEMPERATURAS Á LA INTEMPERIE (8 *observaciones diarias*).

Media mensual	17°3 c.
Máxima extrema (el día 18)	31°3 „
Mínima extrema (los días 1º, 3 y 31)	8°0 „
Oscilación máxima diurna (el día 18)	23°1 „
Oscilación mínima diurna (el día 8)	17°0 „
Oscilación total en el mes	23°3 „

BARÓMETRO REDUCIDO Á 0° c. (24 *observaciones diarias*).

Presión media mensual	586^{mm}80
Máxima presión en el mes (el día 26 á 8 a.m.)	589^{mm}23
Mínima presión en el mes (el día 9 á 5 p.m.)	583^{mm}83
Media diaria máxima (el día 30)	588^{mm}02
Media diaria mínima (el día 9)	585^{mm}26
Oscilación máxima diurna (el día 26)	3^{mm}68
Oscilación mínima diurna (el día 16)	1^{mm}62
Oscilación total en el mes	5^{mm}40
Diferencia entre la presión media mensual y la presión media anual normal (586^{mm}33)	—0^{mm}47
Diferencia entre la presión media del mes y la presión media mensual normal (586^{mm}91)	—0^{mm}11
Días con media barométrica sobre la normal anual	23
Días con media barométrica bajo la normal anual	8
Días con media barométrica sobre la normal mensual.	13
Días con media barométrica bajo la normal mensual.	18

VIENTO (24 *observaciones diarias*).

Dirección dominante, N.W.

Velocidad media por segundo, 1^{m}.3

Velocidad máxima absoluta, 14^{m}5 del N.E. (día 4 á 3 h. 30 m. p. m).

Velocidad máxima de los vientos australes, 8^{m}5 del S.E. (el día 1º á 4 h. p.m.)

Digitized by Google

NUBES (24 *observaciones diarias*).

Dirección dominante	N.E.
Cantidad media	7.7
De los días del mes estuvieron despejados (0–3)	0
Nublados (7–10)	21
Medio nublados	10

LLUVIA.

Total de agua recogida	$129^{mm}5$
Altura máxima en 24 h. (día 1º)	$21^{mm}7$
Días de lluvia	25
Tensión media del vapor de agua á la sombra	$10^{mm}42$
Tensión máxima (día 8 á 7 h. p. m.)	$12^{mm}96$
Tensión mínima (día 26 á 4 h. p. m.)	$6^{mm}22$
Humedad media por ciento á la sombra	68
Humedad máxima (día 8 á 7 h. p. m.)	93
Humedad mínima (el día 26 á 3 h. p. m.)	27
Evaporación media en el mes al abrigo	$2^{mm}1$
Evaporación media mensual á la intemperie	$5^{mm}3$
Mayor evaporación diaria al abrigo (día 4)	$3^{mm}2$
Mayor evaporación diaria á la intemperie (día 4)	$8^{mm}7$
Cantidad media mensual de ozono	2°9
Temperatura media mensual del suelo á $0^{m}85$ de profundidad	17.5

Extracto de las notas diarias.

Coronas lunares los días 5 y 10.

Halo lunar los días 10 y 11.

Relampagueo casi todos los días del mes.

Tronadas los días 1º, 3, 4, 7, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 19, 20, 23, 30 y 31.

Tempestad los días 1º, 8, 23 y 30.

Arco–iris *triple* el día 12 en la mañana; *doble* el día 20; *simples* los días 22, 23, 25 y 27.

Digitized by Google

Granizo los días 1º, 9 y 13.

Brumas y nieblas casi todos los días del mes en las imeras horas de la mañana.

El aspecto del mes fué nublado, templado, algo ven-so y con lluvia poco más de la normal y bien distri-ída en casi todos los días del mes.

En varios puntos de las cuatro regiones del país fué rmal la lluvia; las mayores precipitaciones se regis-aron en algunas localidades del Oriente, Sur y Occi-nte. Respecto á los movimientos séismicos, han con-uado hacia la región del Istmo de Tehuantepec, es casi todos los días del mes los ha habido, varia-s en intensidad, movimiento, duración y dirección.

RRELACION de los ocho vientos con los principales elementos meteorológicos que les corresponden.

JULIO DE 1897.

Vientos.	Número de veces que soplaron.	Altura barométrica media.	Temperatura media.	Tensión media.	Humedad media.	Velocidad media.	Ozono.
N.	109	586.44	18°9	10.05	60	3.3	3°4
E.	63	586.69	19.7	10.19	57	3.0	3.8
E.	31	586.45	19.8	10.29	56	1.6	3.8
E.	23	586.22	19.7	10.34	59	2.1	3.7
S.	20	586.15	16.9	10.16	59	1.7	3.5
W.	21	586.52	18.1	10.91	60	1.5	3.7
W.	39	586.77	16.9	11.12	72	0.9	2.9
V.	124	587.00	16.3	10.39	72	1.7	2.6

Digitized by Google

Viento dominante	N.W.
Viento menos frecuente	S.
Viento más caliente	E.
Viento más frío	N.W.
Viento de más alto barómetro	N.W.
Viento de más bajo barómetro	S.
Viento más húmedo	W. y N.W.
Viento más seco	E.
Viento de mayor velocidad	N.E.
Viento de menor velocidad (media)	W.

DATOS REFERENTES A VARIAS LOCALIDADES.

Lluvias en las localidades que se expresan.

Día 1º Valle de México: Al N.E., E., S.E., S.W., W., N.W. y otros varios puntos del horizonte; tempestad al N.W. pasándose al S.W.; una descarga eléctrica algo cercana al N. de la ciudad; la altura del agua en el pluviómetro del Observatorio fué de 21 milímetros 7 décimos. Aguaceros tempestuosos en Chalco. Al Norte: en Tula de Hidalgo. Al Oriente: en Tianguistengo, Otumba, Texmèlucan, Tulancingo, Tantoyuca, Alvarado, Jalapa, Tlapacóyam, Papantla, Gutiérrez Zamora, Coscomatepec, Huatusco, Coatepec, Apizaco, Tlaxcala, Huauchinango, Zacapoaxtla y Zacatlán. Al Occidente: en Zapotlanejo, San Juan de los Lagos, Tequila, Tonila, Ixtlán, Tepic, San Blas, Totoltlán, La Barca, Zamora, Zacapú, Salvatierra, León y Guanajuato. Al Sur: en Ayautla, Teutila, Oaxaca, Teotitlán, San Carlos, Yautepec, Tlacolula, Nochixtlán, Teposcolula y Jūxtlahuaca.

Día 2. Valle de México: Al N.E. y N.W.; en la ciu-

Digitized by Google

dad hubo llovizna insignificante. Al Norte: en Tula, Hidalgo y Pachuca. Al Oriente: en Otumba, Puebla, Teotitlán, Ojitlán, Tlaxcala, Zacatlán, Huauchinango, Jalapa, Tlapacóyam, Fortín, Huatusco y Coatepec. Al Sur: en Chilpancingo, Acapulco, Aguas Blancas, San Jerónimo, Coalcomán, Coahuayana, Juquila, Ometepec, San Luis Allende, Ayutla, Oaxaca, Nochixtlán, Teposcolula, Tlaxiaco, Juxtlahuaca, Huajuápam, Tlapa y Chilapa. Al Occidente: en Morelia, Acámbaro, Silao, León y Lagos.

Día 3. Valle de México: Al N., N.E., E., S.W., W. y N.W.; tronada al S.W.; llovizna insignificante en la ciudad á las 7 h. 30 m. p.m. Lluvia en Chalco. Al Norte: en Querétaro y Saltillo. Al Oriente: en Apizaco, Huamantla, Tlaxcala, Zacatlán, Huatusco, Acatlán y Mérida. Al Occidente: en Guanajuato, Colima, León, Morelia, Acámbaro, Tepatitlán, Lagos, La Piedad, Tonila, Manzanillo, Tepic, Totolán, La Barca, Salvatierra, Silao, Irapuato, Celaya y Zapotlán. Al Sur: en Ojitlán, Tuxtepec, Jaltipam, Coalcomán, Ometepec, Oaxaca, Teposcolula, Tlaxiaco, Juxtlahuaca, Silacayoapam y Huajuápam.

Día 4. Valle de México: Al N.E., E., S.E., S. y otros varios puntos del horizonte con tronada y relampagueo en varias direcciones; en la ciudad hubo corto aguacero; la altura del agua en el pluviómetro del Observatorio fué de 7 milímetros 5 décimos. Al Norte: en Ciudad del Maíz, Parras, Aguascalientes, Ojocaliente, Salinas y Querétaro. Al Oriente: en Puebla, Fortín, Huatusco, Texmelucan, Huauchinango, Zacatlán, Zacapoaxtla y Matamoros Izúcar. Al Occidente: en La

Digitized by Google

Barca, Acámbaro, Zamora, Tepatitlán, San Juan
los Lagos, Zapotlán, San Blas, Colima, Tequila,
vatierra, León, Silao, Guanajuato, Morelia, Irapu
y Salamanca. Al Sur: en Cuernavaca, Ixtla, Igu
Taxco, Juquila, Pinotepa, Ayutla, San Marcos de G
rrero, Acapulco, Zihuatanejo, Unión, Carrizal, Ap
lilla y Tlaxiaco.

Día 5. Valle de México: Al E., S.E., S., S.W. y
Lloviznas en Chalco. Al Norte: en Zacatecas, Ce
tos, Montemorelos, San Andrés, Urbaleja, Papasq
ro, Canatlán, Cárdenas, Aguascalientes, Venado,
dral, Matehuala y Vanegas. Al Oriente: en Tanti
Ozuluama, Jaltipam; Tianguistengo, Zengolica, Te
machalco, Atlixco, Texmelucan, Apizaco, Huaman
Huauchinango, Zacapoaxtla, Tlaxcala, Puebla, Al
rado y Jalapa. Al Occidente: en Lagos, Tepatitlán,
potlanejo, Zamora, Tototlán, La Barca, Zacoalco, T
cuitatlán, Tequila, Zapotlán, Silao, Morelia, Coli
y Guadalajara. Al Sur: en Valle Nacional, Tux
pec, Tlapa, Jamiltepec, Pinotepa, Ometepec, San L
Allende, Aguililla, San Marcos, Acapulco y S
Luis de Guerrero.

Día 6. Valle de México: Al N.E., S.E., S. y S.
en la ciudad hubo lloviznas parciales; la altura
agua en el pluviómetro del Observatorio fué de 6
límetros 4 décimos. Lloviznas en Chalco. Al No
en Cosihuiriáchic, Guerrero de Chihuahua, Pinos
tos, Parral, Balleza, Guanaceví, La Rueda, Esca
Peñoles, Ojocaliente, Fresnillo, Nombre de Dios, So
brerete, Linares, Aguascalientes y Zacatecas. Al Ori
te: en Puebla, Apizaco, Zacapoaxtla, Zacatlán, Tlax

Digitized by Google

la, Texmelucan, Huejutla, Tianguistengo, Cosamaloapam, San Nicolás, Tecamachalco, Acatlán, Alvarado, Jalapa, Tamiahua, Tantima, Ozuluama, Perote y Teziutlán. Al Occidente: en San Felipe del Progreso, Irapuato, Silao y Morelia. Al Sur: en Oaxaca, Omeepec, Pochutla, Juquila, Tuxtepec, Valle Nacional, Ojitlán, Ayautla, Nochixtlán, Teposcolula, Silacayoápam, Huajuápam, Cuicatlán, Tehuantepec, Palomares, Salina Cruz, Ayutla y San Luis Allende.

Día 7. Valle de México: Al N.E., S.E., S.W., W., N.W. y otros varios puntos del horizonte; en la ciudad lloviznas gruesas parciales; la altura del agua en el pluviómetro del Observatorio fué de 6 milímetros 8 décimos. Al Norte: en Catorce, Vanegas, Aguascalientes, Cárdenas, Saltillo, Querétaro y Pachuca. Al Oriente: en Orizaba, Tecamachalco, Ojitlán, Tehuacán, Texmelucan, Tulancingo, Tianguistengo, Atotonilco, Puebla, Apizaco, Huamantla, Zacapoaxtla, Zacatlán, Huauchinango y Jalapa. Al Occidente: en Morelia, León, Tepic, San Blas, Zamora, Zacapú, Zapotlanejo, Tepatitlán, Elota, Quilá, Pánuco, Salvatierra, Silao, Guanajuato, Irapuato, Salamanca, Celaya y Colima. Al Sur: en Cuernavaca, Ixtla, Iguala, San Luis de Guerrero, San Jerónimo, Aguas Blancas, Unión, Aguililla, Coalcomán, San Luis Allende, San Marcos, Pochutla, Oaxaca, Tlacolula, Juxtlahuaca, Silacayoapam, Huajuapam, Acatlán, Tlapa, Chilapa y Cuicatlán.

Día 8. Valle de México: Al N.E., S.E., W., N.W. y otros varios puntos del horizonte; en la ciudad hubo lloviznas gruesas parciales; la altura del agua en el pluviómetro del Observatorio fué de 13 milímeros 6

Digitized by Google

décimos. Aguacero en Chalco. Al Norte: en Aguasca
lientes, San Luis de la Paz, Parral, Matamoros, Sant
Teresa, Catorce y Querétaro. Al Oriente: en Acatlán
Matamoros, Atlixco, Teziutlán, Coatepec, Coscomate
pec, Fortín, Apizaco, Tlaxcala, Zacapoaxtla, Huauchi
nango, Huamantla, Tecamachalco, Puebla, Tianguis
tengo y Alvarado. Al Sur: en Nochixtlán, Teposcolu
la, Tlaxiaco, Juxtlahuaca, Silacayoápam, Huajuápam
Chilapa, Cuicatlán, Teotitlán, Tuxtepec, Cuernavaca
Tehuantepec, Salina Cruz, Palomares, Aguililla, Po
chutla y Oaxaca. Al Occidente: en Zacoalco, Tonila
Manzanillo, Zamora, La Barca, Tototlán, Tepic, San
Blas, Zapotlanejo, Tepatitlán, Rosario, Unión, Acapo
neta, Pánuco, Salvatierra, Irapuato, Salamanca, Pén
jamo, La Piedad, Guanajuato, Silao, Colima, Guadala
jara y León.

Día 9. Valle de México: Al N.E., E., S.E., S., S.W
y N.W.; tronada al N.E. y S.W.; en la ciudad hub
dos lluvias gruesas acompañadas de algún granizo; l
altura del agua en el pluviómetro del Observatorio fu
de 16 milímetros 8 décimos. Al Norte: en Aguasca
lientes, Cárdenas, Iturbide, San Luis de la Paz, Ciuda
del Maíz, Presas, Pachuca, Zacatecas, Pánuco y S. Lui
Potosí. Al Oriente: en Tianguistengo, Huauchinango
Zacatlán, Tlaxcala Huamantla, Apizaco, Tantima, Tex
melucan, Puebla, Tulancingo, Zongolica, Tecamachal
co, Orizaba, San Marcos, Tuxtepec, Cosamaloápam y
Tehuacán. Al Occidente: en Acámbaro, Salvatierra
León, Guanajuato, Irapuato, Salamanca, Celaya, San
Felipe del Progreso, Morelia, Zacoalco, Teocuitatlán
Villa Unión, Tonila, Zapotlanejo, El Rosario, Tepati

Digitized by Google

tlán, La Barca, Zamora, Zacapú, Guadalajara y Zapotlán. Al Sur: en San Luis de Guerrero, Unión, Carrizal, Coalcomán, Acapulco, Zihuatanejo, Coahuayana, Aguililla, Chilpancingo, Ojitlán, Ayautla y Teutila.

Día 10. Valle de México: Al N.E., E., S.E., S., W. y otros varios puntos del horizonte; en la ciudad lloviznas gruesas parciales; la altura del agua en el pluviómetro del Observatorio fué $5^{mm}9$. Lluvia en Chalco. Al Norte: en Palomas, Guadalupe y Calvo, Ciudad Juárez, San Antonio, Ojinaga, Coyame, Chihuahua, Valles, Parral, Balleza, Turuachic, La Rueda, Mapimí, Ciudad del Maíz, Cerritos, Aguascalientes, Matehuala, Salinas, Ojo Caliente, Durango, Querétaro, Zacatecas y Pachuca. Al Oriente: en Perote, Teziutlán, Fortín, Coscomatepec, Huatusco, Coatepec, Huamantla, Zacapoaxtla, Zacatlán, Huauchinango, Apizaco, Tlaxcala, Texmelucan, Puebla, Acatlán, Matamoros Izúcar, Tecamachalco y Tulancingo. Al Occidente: en Salvatierra, León, Irapuato, Salamanca, Celaya, Zapotlanejo, Tepatitlán, Lagos, Manzanillo, Tonila, Tequila, Ixtlán, Tepic, San Blas, Morelia, Colima, Tacámbaro, Guanajuato y Silao. Al Sur: en Oaxaca, Tlacolula, Nochixtlán, Teposcolula, Juxtlahuaca, Silacayoápam, Huajuápam, Chilapa, Cuicatlán, Tuxtepec, Ayautla, Teutila, Teotitlán, Acapulco, Coalcomán, Zihuatanejo, San Luis de Guerrero, San Jerónimo, Aguas Blancas, Coahuayana, Aguililla, Carrizal, Cuernavaca é Ixtla.

Día 11. Valle de México: Al N., N.E., E., S.E., S.; S.W., W. y otros varios puntos del horizonte; en la ciudad hubo lloviznas parciales en la tarde y noche,

Digitized by Google

la altura del agua en el pluviómetro del Observatorio fué de $3^{mm}9$. Aguacero tempestuoso en Chalco. Al Norte: en Laredo, Colombia, Patos, Parras, Matamoros de la Laguna, Colonias, Venado, Vanegas, Ciudad Porfirio Díaz, Múzquiz, Matehuala, Cedral, Tula de Tamaulipas, Navajoa, Huatabampo, Agiabampo, Álamos, Ortíz, Tubutama, Hermosillo, Ures, San José de Gracia y El Fuerte. Al Oriente: en Acatlán, Matamoros Izúcar, Atlixco, Puebla, Tulancingo, Otumba, Orizaba, San Marcos y Chalchicomula. Al Occidente: en Zapotlanejo, Tepatitlán, Teocuitatlán, Manzanillo, La Barca, Tototlán, Zacapú, Zamora, Tequila, Tepic, San Blas, Acámbaro, Colima, Morelia y Zapotlán. Al Sur: en Teposcolula, Tlaxiaco, Juxtlahuaca, Silacáyoápam, Cuicatlán, Ixtla, Zihuatanejo y Aguililla.

Día 12. Valle de México: Al N.E., S.E., S.W., N.W. y otros varios puntos del horizonte; tronada al N., N.E. y S.W.; en la ciudad lloviznas ligeras de altura inapreciable. Lloviznas en Chalco. Al Norte: en Colonias, Parras, Monterrey, Villáldama, Lampazos, Venado, Matehuala y Cedral. Al Oriente: en Huamantla, Tehuacán, Tlaxcala, Huauchinango, Apizaco, Texmelucan, Tula de Hidalgo, Tulancingo, Tlapacoyam, Huatusco, Zongolica, Orizaba y Tecamachalco. Al Occidente: en Salvatierra, Lagos, Guanajuato, Silao, Colima, Zapotlán y Guadalajara. Al Sur; en Ixtla, Aguililla, Coalcomán, Pinotepa, Ometepec y Ojitlán.

Día 13. Valle de México: Al N., N.E., E., S., S.W., W., N.W. y otros varios puntos del horizonte; en la ciudad lluvia gruesa acompañada de granizo pequeño y después lloviznas ligeras parciales; la altura del agua

Digitized by Google

en el pluviómetro del Observatorio fué de $15^{mm}5$. Al Norte: en Zacatecas, Saltillo, Matehuala, Párras, Guerrero de Coahuila, Cadereyta, Sierra Mojada, Peñoles, Jiménez y Presas. Al Oriente: en Laguna, Tulancingo, Tula de Hidalgo, Jalapa, Teziutlán y Otumba. Al Occidente: en Culiacán, Mazatlán, León, Salvatierra, Silao, Salamanca, Morelia, La Piedad, Pénjamo, Teocuitatlán, Ixtlán, Tepatitlán, San Juan, Tototlán, La Barca, Zacapú y Zamora. Al Sur: en Cuernavaca y Chilpancingo.

Día 14. Valle de México: Al N., N.E., S.E., S., W. y N.W.; tronada al S.E. y S. y otros varios rumbos; en la ciudad llovizna insignificante en la noche. Lluvia en Chalco. Al Norte: en Zacatecas. Al Oriente: en Perote, Tlapacóyam, Papantla, Coatepec, Huatusco, Atotonilco, Tulancingo, Texmelucan, Puebla, Tantima, Zongolica, Orizaba, San Marcos, Libres, Teotitlán, Chalchicomula, Tlaxcala, Huamantla y Apizaco. Al Occidente: en Salvatierra, León, Silao, Irapuato, Salamanca, Celaya, Zapotlanejo, Tepatitlán, San Juan, Tototlán, Zamora, Zacapú, Teocuitatlán, La Piedad, San Felipe del Progreso, Zapotlán, Tacámbaro y Guanajuato. Al Sur: en La Unión, Coalcomán, Acapulco, Ayautla, Teutila y Ojitlán.

Día 15. Valle de México: Al N.E., E., S.E., S., S.W., N.W. y otros varios puntos del horizonte; tronada al N.E., en la ciudad hubo lloviznas parciales; la altura del agua en el pluviómetro del Observatorio fué de $3^{mm}2$. Aguacero tempestuoso en Chalco. Al Norte: en Nombre de Dios, Salinas y Venado. Al Oriente: en Apizaco, Huamantla, Tlaxcala, Texmelucan, Puebla y

Digitized by Google

Tula de Hidalgo. Al Occidente: en San Felipe del Progreso, Salvatierra, León, Irapuato, Pénjamo, La Piedad, Zapotlanejo, Tepatitlán, Teocuitatlán, Tonila, Manzanillo, Zacapú, Zamora, La Barca, Tototlán, Ixtlán, Colima, Morelia, Guanajuato, Guadalajara y Zapotlán. Al Sur: en San Jerónimo, San Luis de Guerrero, Zihuatanejo, Unión, Carrizal, Aguililla, Coalcomán, Coahuayana, San Carlos, Oaxaca, Huajuápam y Silacayoápam.

Día 16. Valle de México: Al N.E. y N.W.; tronada al N.E.; en la ciudad lloviznas; la altura del agua en el pluviómetro del Observatorio fué de $1^{mm}1$; lluvia en Chalco. Al Norte: en Pachuca, La Ascensión, Pinos Altos, Uruachic, Chinipas y Querétaro. Al Oriente: en Zongolica, San Marcos, Texmelucan, Otumba, Tlapacóyam, Fortín, Acatlán, Coscomatepec, Huatusco, Apizaco, Huamantla, Zacatlán y Huauchinango. Al Occidente: en Zapotlanejo, Tepatitlán, Zacapú, Zamora, La Barca, Tototlán, Manzanillo, Tonila, Teocuitatlán, Ixtlán, San Blas, Acámbaro, Guanajuato, Morelia, Guadalajara, Zapotlán, Salvatierra, Irapuato, Salamanca y Celaya. Al Sur: en Huajuápam.

Día 17. Valle de México: Al N.E., S.E. y S.; tronada al S.E. Al Norte: en Salinas, Ojocaliente, Aguascalientes, Agiabampo, Sinaloa, Magdalena, Tubutama, Altata, Mocorito, Nogales, Cocorit, Pánuco y Alamos. Al Oriente: en Huauchinango. Al Occidente: en Zacoalco, Teocuitatlán, El Rosario, Irapuato y Celaya. Al Sur: en Palomares, Pochutla, Salina Cruz, Huajuápam, Chilapa, Cuicatlán, Chilpancingo, Puente de Ix-

Digitized by Google

Acapulco, San Jerónimo, San Luis de Guerrero, Tanejo y Aguililla.

18. Valle de México: Al N.E., S.E. y S.W.; en la l lluvia gruesa en la tarde, de corta duración; ura del agua en el pluviómetro del Observatorio $2^{mm}0$. Al Norte: en Nombre de Dios, Fresni- erritos, Catorce, Vanegas y Zacatecas. Al Orien- Texmelucan, Puebla y Teziutlán. Al Occidente: potlán, Silao y Guadalajara. Al Sur: en Chilpan- Dos Arroyos, Cuernavaca, Zihuatanejo, Unión. illa, San Carlos, Juxtlahuaca, Silacayoápam, Chi- Cuicatlán y Oaxaca.

19. Valle de México: Al N., N.E., S.E. y N.W.; la en el 1º y 2º cuadrantes; en la ciudad hubo nas insignificantes. Llovizna tempestuosa en o. Al Norte: en Cosihuiriáchic, La Ascensión, ero, Pinos Altos, Magdalena, Cedral, Colonias, ca, Balleza, Parral, Turuachic, Guadalupe y Cal- diraguato, Guanaceví, Escalón, Mapimí, Jimé- Chihuahua. Al Oriente: en Teotitlán, Zongoli- speranza, Atlixco, Texmelucan y Coscomatepec. cidente: en Tonila, Tepatitlán y Colima. Al Sur: capulco, Aguas Blancas, Cuernavaca, Ixtla, Igua- os Arroyos, Ayautla, Teutila, Oaxaca, San Car- Tochixtlán, Juxtlahuaca, Silacayoápam, Huajuá- Tlapa, Chilapa y Cuicatlán.

20. Valle de México: Al N.E., y otros varios os del horizonte; tronada en varios rumbos; des- eléctrica cercana al S.; en la ciudad lloviznas ales en la tarde y noche; la altura del agua en el ómetro del Observatorio fué de $5^{mm}6$. Aguacero

Digitized by Google

en Chalco. Al Norte: en Pinos Altos, Chinipas, Chihuahua, Zacatecas, Tampico, Saltillo, Vanegas, Múzquiz, Santa Teresa, San Fernando, Jaumave, Soto la Marina, Victoria, Pánuco, Parral, Balleza, Turuachic, Guadalupe y Calvo, La Rueda, Guanaceví y Jiménez. Al Oriente: en Matamoros Izúcar, Alvarado, Texmelucan, Puebla, Tianguistengo, Tecamachalco, Zongolica, Orizaba, San Marcos y Teziutlán. Al Occidente: en Colima, Mazatlán, Guanajuato, Zapotlán, San Blas, Tepatitlán, Zapotlanejo, Zacoalco, Teocuitatlán, Quilá, Elota, Acaponeta, Santiago y Guadalajara. Al Sur: en Oaxaca, San Carlos, Tlaxiaco, Tlacolula, Huajuápam, Tlapa, Chilapa, Ixtlán, Ixtla, Iguala, Zihuatanejo, Aguililla, Palomares, San Luís Allende, Ometepec, Pinotepa, Jamiltepec, Juquila, Ojitlán, y Ayautla.

Día 21. Valle de México: Al S.E., S., S.W. y otros varios puntos del horizonte; en la ciudad hubo lloviznas parciales en la noche; la altura del agua en el pluviómetro del Observatorio fué de $3^{mm}5$. Lluvia en Chalco. Al Norte: en Ciudad del Maíz, Jiménez, Cárdenas, Sombrerete, Catorce, Matehuala, Colonia, Lampazos, Cadereyta, Mier, Camargo, Guerrero de Tamaulipas, Laredo, Saltillo y Pánuco. Al Oriente: en Apizaco, Tlaxcala, Huamantla, Zacatlán, Perote, Tlapacóyam, Papantla, Catorce, Jalapa, Orizaba y Tamiahua. Al Occidente: en Altata, Quilá, Elota, Rosario, Acaponeta, Santiago, Tonila, Zacoalco, Teocuitatlán, Ixtlán, Tepic, Tototlán, San Juan de los Lagos, Tepatitlán, San Felipe del Progreso, Colima, Morelia, León, Irapuato, Salamanca y Celaya. Al Sur: en Oaxaca, San Carlos, Nochixtlán, Juxtlahuaca, Silacayoá-

Digitized by Google

, Atlixtac, Chilapa, Cuicatlán, Chilpancingo, Igua-
Taxco, Dos Arroyos, Cuernavaca, Teutila, Ojitlán,
na Cruz, Palomares, Ayautla, Ometepec y Jamil-
c.

ía 22. Valle de México: al N.E., E., S.E., S.W.,
y N.W. Al Norte: en Salinas, Sombrerete, Ojoca-
te, Fresnillo, Vanegas, Parral, Balleza, Turuachic,
dalupe y Calvo, Badiraguato, Cuencamé, Mapi-
Escalón, Sierra Mojada, Peñoles, Guerrero de
uahua, Villa Ahumada, Uruachic y Zacatecas.
Oriente: en Acatlán, Huatusco, Tlaxcala, Zacatlán,
poaxtla, Huauchinango, Orizaba, San Marcos,
eranza, Alvarado, Puebla y Tuxtla Gutiérrez. Al
dente: en La Barca, Tototlán, Zamora, Zaca-
Tonila, Zaccalco, Teocuitatlán, La Piedad, Pénja-
San Juan de los Lagos, Tepatitlán, Tequila, Ix-
, Salvatierra, Guanajuato, Irapuato, Celaya, Gua-
jara, Morelia, León, Zapotlán y Colima. Al Sur:
Carrizal, Unión, Coalcomán, Iguala, Oaxaca, Jux-
uaca, Silacayoápam, Tlapa, Chilapa y Cuicatlán.
ía 23. Valle de México: Al E., S.E. y otros varios
tos del horizonte; en la ciudad hubo lloviznas lige-
parciales; la altura del agua en el pluviómetro del
ervatorio fué de $0^{mm}5$. Al Norte: en Cárdenas, Tu-
le Tamaulipas, Balleza, Turuachic, Guadalupe y
vo, Badirahuato, Santa Rosalía, Guerrero, Villal-
na, Chihuahua, Guanaceví, Tampico y Urbaleja. Al
ente: en Teziutlán, Tlapacoyan, Papantla, Jalapa,
atuxco, Zacatlán, Zacapoaxtla Huauchinango, Pue-
Texmelucan, Zongolica, Orizaba, San Marcos, Es-
anza, Tehuacán, Veracruz y Alvarado. Al Occi-

Digitized by Google

dente: en Silao, Tonila, Tototlán, Zamora, Zacapú, Tequila, Ixtlán, Morelia. León, Guanajuato y Tacámbaro. Al Sur: en Pochutla, Palomares, Ojitlán, Ayautla, Teutila, Teotitlán, Zihuatanejo, Carrizal, Aguililla y Coahuayana.

Día 24. Valle de México: Al N., N.E., S.E., S.W. y N.W.; en la ciudad lloviznas inapreciables. Al Norte: en Ojinaga, Villa Ahumada, Guevara, Coyame, Valle de Allende, Parral, Balleza, La Rueda, Guanaceví, Escalón, Cedral, Guerrero de Tamaulipas, Valles, Topia, San Andrés, Urbaleja, Papasquiaro, Canatlán, Pánuco, Potosí, el Fuerte y Sinaloa. Al Oriente: en Zongolica, San Marcos, Libres, Huamantla, Zacatlán, Huauchinango, Apizaco, Tantima y Ozuluama. Al Occidente: en Acámbaro, Tepatitlán, La Piedad, San Felipe del Progreso, Tequila, Ixtlán, Tepic, San Blas, Zacapú, Manzanillo, Irapuato, El Rosario, Acaponeta, Santiago Ixcuintla. Al Sur: en San Luis de Guerrero, Unión, Carrizal, Aguililla, Coalcomán, Nochixtlán, Tepoxcolula, Tlaxiaco, Tuxtlahuaca, Huautla, Cuernavaca, Ixtla, Palomares y San Luis Allende.

Día 25. Valle de México: Al N.E., E., S.E., S., S.W., y W.; llovizna tempestuosa en Chalco. Al Norte: en Saltillo. Al Oriente: en Túxpam, Texmelucan; Tlapacóyam, Coatzacoalcos, Jaltipam y San Marcos. Al Occidente: en Tequila, Zamora, La Barca, León, Tepic, San Juan de los Lagos, Tepatitlán, Zacoalco, Silao, Elota, Acaponeta y Morelia. Al Sur: en Chilapa, Salina Cruz y Palomares.

Día 26. Valle de México: Al E. y S.E. Al Norte: en Ciudad Juárez, Villa Ahumada, Palomas, Cosihui-

Digitized by Google

riachic, Guerrero, Chihuahua, Iturbide, Topia, San Andrés, Balleza, Turuachic, Guadalupe y Calvo, Guanaceví y Durango. Al Oriente: en Texmelucan, Zongolica, San Marcos, Esperanza, Tehuacán y Jalapa. Al Occidente: en Morelia y Colima. Al Sur: en Juxtlahuaca, Silacayoápam, Chilapa, Palomares, Ometepec, Pinotepa, Jamiltepec, Juquila, Pochutla, Cuernavaca, Aguas Blancas, San Luis de Guerrero, Ojitlán, Ayautla y Teutila.

Día 27. Valle de México: al E., S.W., y otros varios puntos del horizonte; en la ciudad lloviznas parciales en la tarde y noche; la altura del agua en el pluviómetro del Observatorio fué de $3^{mm}1$. Aguacero tempestuoso en Chalco. Al Norte: en Parral, Balleza, Cedral, Matehuala, Palomas y San Antonio. Al Oriente: en Apizaco, Tlaxcala, Tlapacoyam, Tecamachalco, Zongolica, Tehuacán, Orizaba, San Marcos y Tianguistengo. Al Occidente: en Zamora, Tepic, San Blas, Colima, Morelia y Zapotlán. Al Sur: en Aguililla, Teotitlán, Ayautla, Ojitlán, Salina Cruz, Juquila, Jamiltepec, Pinotepa y Ometepec.

Día 28. Valle de México: Al E., S.E., S., S.W. y otros varios puntos del horizonte; en la ciudad hubo lloviznas gruesas; la altura del agua en el pluviómetro del Observatorio fué de $3^{mm}0$. Aguacero en Chalco. Al Norte: en Matehuala. Al Oriente: en Texmelucan, Tulancingo, Tlapacóyam, Coatepec, Zongolica, Orizaba, San Marcos y Alvarado. Al Occidente: en Mazatlán y Zapotlán. Al Sur: en San Luis de Guerrero, Iguala, Cuernavaca, Ixtla, Palomares, San Luis Allende, Ometepec, Teotitlán, Ayautla, Nochixtlán, Tlaxiaco, Juxtlahuaca y Tlapa.

Digitized by Google

Día 29. Valle de México: Al N.E., S.E., S.W., W. y N.W.; en la ciudad hubo lloviznas parciales; la altura del agua en el pluviómetro del Observatorio fué de $4^{mm}0$. Aguacero en Chalco. Al Norte: en Saltillo, Balleza, Guanaceví, Santa Rosalía, San Luis de la Paz, Iturbide, Fresnillo y Pánuco. Al Oriente: en Huatusco, Alvarado, Fortín, Túxpam, Tlapacóyam, Tantima, Jalapa, Perote, Tianguistengo, Acatlán, Matamoros Izúcar, Teziutlán, Atlixco, Puebla, Papantla, Apizaco, Huamantla, Tlaxcala, Zacapoaxtla y Huauchinango. Al Occidente: en Morelia, Zapotlán, Culiacán y Colima. Al Sur: en Oaxaca, Nochixtlán, Tepoxcolula, Tlaxiaco, Juxtlahuaca, Silacayoápam, Tlapa, Chilapa, Cuicatlán, Chilpancingo, Ixtla y Cuernavaca.

Día 30. Valle de México: al N., N.E., S.E., S., S.W., W. y N.W.; tempestad al N. y N.E.; en la ciudad hubo llovizna gruesa en la tarde; la altura del agua en el pluviómetro del Observatorio fué de $3^{mm}3$; lluvia en Chalco. Al Norte: en Tula, Vanegas, Santa Teresa, Balleza, Guanaceví, La Rueda, Turuachic, Escalón, Guadalupe y Calvo, Urbaleja, Papasquiaro, Canatlán, Nombre de Díos, Fresnillo, Valles, Cárdenas, Iturbide, Victoria, Querétaro y Durango. Al Oriente: en Túxpam, Tamiahua, Esperanza, Alvarado, Tula de Hidalgo, Acatlán y Atlixco. Al Occidente: en Morelia, Acámbaro, Ixtlán, Silao, Tepatitlán, San Juan de los Lagos, Tototlán, Zacapú, Mazatlán, León, Celaya, Salvatierra, Zapotlán y Santiago Ixcuintla. Al Sur: en Cuernavaca, Ayautla, Teutila, Oaxaca, Tepoxcolula, Tlaxiaco, Silacayoápam, Huajuápam, Tlapa, Chilapa y Unión.

Digitized by Google

Día 31. Valle de México: Al E., S., S.W., W. y otros varios puntos del horizonte; tronada en varios rumbos; en la ciudad lloviznas; la altura del agua en el pluviómetro del Observatorio fué de $2^{mm}1$. Al Norte: en Pánuco, Venado, Monclova, Matehuala, Santa Teresa, San Fernando, Guerrero de Tamaulipas, Laredo, Colombia, Guerrero de Coahuila, Ciudad del Maíz, Jaumave, Parral, Balleza, Turuachic, Guadalupe y Calvo, Guanaceví, Sierra Mojada, Laredo, Mapimí y Peñoles. Al Oriente: en Apizaco, Huamantla, Tlaxcala, Otumba, Teotitlán, Zongolica, Orizaba, San Marcos, Zacatlán, Zacapoaxtla, Tula de Hidalgo, Túxpam, Tamiahua, Tantima, Ozuluama, Texmelucan, Atlixco y Jalapa. Al Occidente: en San Felipe del Progreso, La Piedad, Zacoalco, Teocuitatlán, Acámbaro, San Juan de los Lagos, Tepatitlán, Zacapú, Zamora, Totolán, La Barca, Tequila, Ixtlán y Culiacán. Al Sur: en Teutila, Cuernavaca, Chilpancingo, Iguala, Unión, Guerrero, San Jerónimo, Juxtlahuaca, Silacayoápam y Chilapa.

FENÓMENOS ACCIDENTALES DIVERSOS.

Arteaga.—(E. de Coahuila).

Corona lunar los días 9, 12 y 16.

El aspecto del mes fué templado y variable.—*Francisco Rivera.*

Culiacán Rosales.—(E. de Sinaloa).

Relampagueo los días 2, 4, 7, 15, 23, 24, 25 y 27.

Arco-iris los días 16, 28 y 29.—*Manuel E. Gaxiola.*

Durango.—Relampagueo todos los días del mes.

Digitized by Google

Tronadas los días 1º, 2, 5, 11, 13, 14, 15, 19, 21, 22, 24, 25 y 30.

Arco-iris los días 9, 10, 15 y 18.

Día 31 halo solar á 5 h. p.m.—*N. P. Gavilán.*

Hacienda de Trejo.—(Estado de Guanajuato).

Tronada los días 2, 4, 7, 8 y 31.

Relampagueo el día 30.—*J. C. Arellano.*

En este registro viene una nota al calce que dice: "Contreras pronosticó frecuentes y nutridos aguaceros del día 22 al día 31. En este documento precisamente el período comprendido dentro de esas fechas, es de verano."—*V. Fernández.*

León.—(E. de Guanajuato).

Barra de temporal los días 1º, 2, 6, 16, 19, 23, 25, 30 y 31.

Nieblas en los cerros vecinos los días 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 14 y 22.

Arco-iris los días 4, 11, 15 y 23.

Nubes irizadas el día 5.

Halo lunar el día 5.

Halo solar el día 19.

Rocío los días 11, 12, 18, 23 y 26.

Aspecto general del mes: variable, nublado, lluvioso y casi normal.—*M. Leal.*

Linares.—Día 5. Fajas paralelas divergentes del S. al N., al anochecer, muy altas y de larga duración.—*Martín Stecker.*

Magdalena.—(E. de Sonora).

Día 6. Fuertes descargas.

Día 8. Aguaceros y fuertes descargas.

Día 12. Fuertes descargas eléctricas y fuerte viento del S.

Digitized by Google

a 14. Descargas y tormentas del S. hacia el N.
co-iris del N.E. á S.W. y granizada; avenida del
Magdalena.»
a 22. Fuerte aguacero acompañado de granizo y
rgas eléctricas.
a 28. Arco-iris y fuertes descargas.
a 31. Creciente del río «Magdalena.»—*Francisco*
Rodríguez.
rida.—Tronada los días 1º y 21.
scarga el día 15.
blina la mañana del día 6.
co-iris la tarde del día 14.
lampagueo los días 12, 24, 27, 29 y 31.—*Félix*
z Mendicuti.
nclova.—(E. de Coahuila.)
aspecto del mes fué nublado y muy caluroso.—
lfo R. Fernández.
nterrey.—(E. de Nuevo León.)
día 13 cayeron algunos granizos.—*Pedro Norie-*
E. Videgaray.
relia.—(Colegio Seminario.)
onada en casi todos los días del mes, menos el 3,
9, 11 y 30.
lampagueo en casi todos los días del mes menos
el 16.
uacero en la ciudad los días 15 y 31.
scargas eléctricas los días 1º, 7, 14, 15, 20 y 24.
agmento de arco-iris los días 5, 11, 26, 28 y 29.
día 1º fragmento de arco-iris por la mañana y
co-iris completos los días 9, 11 y 18; siendo do-
los días 18, 28 y 29.

Digitized by Google

Tromba al S.W. el día 26.

Grecil (granizo pequeño) el día 31.

Fragmento de corona solar el día 29.

Halo solar completo los días 3, 18, 19, 20 y 29; fra
mento de halo solar los días 1º, 2, 4, 10, 12, 13, 1
21, 24 y 31.

Halo lunar los días 7, 12 y 14.

Corona lunar los días 10, 12 y 14.

Irisación los días 2, 5, 14, 23, 26 y 31.

Coloración el día 28.

Rocío abundante los días 5, 14, 15, 16, 17, 20, 2
26 y 27.

Niebla los días 5, 16, 17, 20, 25 y 27.—*L. R. Pér*
—*R. Ortega.*

Parras.—(E. de Coahuila.)

Viento fuerte del W. el día 16.

Relámpagos en el horizonte los días 6 y 7.

Relampagueo con tronada el día 10.

El aspecto del mes fué nublado y caluroso.—*Cesár*
de Jesús Poza.

Puebla.—(Colegio Católico.)

Con excepción de los días 17, 24 y 26, en los resta
tes hubo relampagueo por la noche.—*P. Spina.*

Oaxaca.—Relampagueo los días 1º, 2, 3, 4, 6, 8,
10, 12, 13, 14, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25 al 3

Tronada los días 1º, 3, 4, 6, 8, 9, 10, 14, 15, 19, 2
22 y 28.

Arco-iris doble los días 3, de 5 á 6 h. p.m.; el 14,
4 h. 30 m. á 5 h. p.m. y el 17, de 5 h. á 5 h. 30
p.m.

Corona lunar los días 12, de 8 á 10 h. p.m. y el 1
de 8 á 10 h. p.m.

Digitized by Google

la en los cerros vecinos los días 7 y 25.
izada muy ligera el día 6, á 3 h. 45 m. p.m.,
ampagueo vivo, fuerte tronada, aguacero y vien-
etuoso, con ráfagas huracanadas que hicieron
uido y levantaron densas polvaredas.
sodiacal los días 1º, 16, 22, 25, 26, 27, 28, 29,
1.
nto huracanado los días 3 y 6.—*Dr. Domínguez*

étaro.—Relampagueo los días 1º, 3, 4, 5, 7, 8,
17, 18, 22, 23, 24, 25, 28, 29 y 31.
aceros los días 7, 9, 11 y el 31 muy fuerte.
o-iris el día 14.—*J. B. Alcocer.*
Luis Potosí.—Día 9. Corona lunar.
10. Corona solar.
co lunar los días 9 y 15.
cargas eléctricas los días 4, 9, 10, 12 y 13.
mpagueo los días del 1º al 10; el 12, 14, 17, 18,
23, 27, 30 y 31.
oraciones crepusculares, 2.
ianas con bruma, 5.
ianas cubiertas, 4.
s de calma, 3.
olados, 7.
pejados, 15.
hes cubiertas, 4.
xima del viento, 6^m9 el día 23, del E., á 4 h. p.m.
rroeta.
o.—(E. de Guanajuato.)
ampagueo los días 2, 3, 4, 5, 6, 7, 14, 17, 18,

Digitized by Google

Tronada los días 2, 4, 5, 6, 7 y 8 (continuas al Sur), 9, 10, 14, 15, 17 y 25.

Rayos, uno el día 6 á 2 h. p.m. y dos el día 31 á 4 p.m.

Se invierte la máxima barométrica los días 3, 13, 23 y 30.

Vuelan las segundas nidadas de golondrinas, una el día 18 y otra el día 20.—*Vicente Fernández.*

Saltillo.—(E. de Coahuila.)

Niebla los días 1º y 16.

Arco-iris los días 3, 7, 25 y 29.

Corona lunar los días 11 y 12.

Relampagueo con tronada el día 3.

Bólido con estela azulada el día 9 á las 7 h. p.m.—*Gustavo Heredia.*

Toluca.—Arco-iris el día 1º

Relampagueo los días 1º, 3, 4, 9, 18, 20, 22, 25, 26, 28, 29 y 30.

Halo lunar los días 8 y 9.—*Ramón Covarrubias.*

Torreón.—(E. de Coahuila.)

Gran creciente del río Nazas el día 14.

Los días 8, 9 y 10 fueron muy ventosos, dominando la dirección del viento S. y S.E.

El aspecto del mes fué muy caluroso y variable.—*Julio S. Torri.*

Vaquería.—(E. de Coahuila.)

Granizada los días 5 y 6.

El aspecto del mes fué templado y muy lluvioso.—*Blas Gaitán.*

Zacatecas.—Relampagueo los días 5, 6, 7, 24 y 31. *F. López.*

Digitized by Google

otlán.—(Ciudad Guzmán, Seminario Conciliar.)
1º Cubierto y templado.
2. Nublado y templado.
3. Cubierto.
4. Medio nublado y ventoso; relampagueo tar-

5. Nublado y relamagueo.
6. Nublado; arco–iris, coronas solar y lunar; re-
gueo.
7. Nublado y ventoso.
8. Nublado y poco ventoso; corona lunar.
9. Cubierto y lluvioso.
10. Nublado y templado; relampagueo; corona

11. Cubierto y ventoso; halo y corona lunar.
12. Nublado y ventoso y halo pequeño lunar.
13. Nublado y poco caluroso; crepúsculo ana-
o y grande halo lunar.
Nublado y caluroso; fragmento de halo solar.
15. Nublado y poco caluroso; fragmento de ar-
y relampagueo.
16. Nublado y ventoso.
17. Medio nublado y poco caluroso; grande ha-
r; relampagueo.
18. Nublado y poco caluroso.
19. Nublado y ventoso; halo solar.
20. Nublado y ventoso; relampagueo.
21. Nublado y tarde calurosa; grande halo so-
lampagueo.
22. Cubierto y lluvioso; grande halo solar.
23. Nublado.

Digitized by Google

Día 24. Nublado y tarde lluviosa; grande halo sol

Día 25. Nublado; relampagueo.

Día 26. Nublado; halo grande solar.

Día 27. Nublado; relampagueo.

Día 28. Nublado y caluroso; relampagueo.

Día 29. Nublado; poco caluroso y ventoso; trom de polvo.

Día 30. Nublado y poco caluroso; granizada; arc iris.

Día 31. Nublado; relampagueo.—*Severo Díaz.*

Barousse.—(E. de Coahuila.)

Niebla los días 10 y 29.

Arco-iris el día 21.

El aspecto del mes fué templado y caluroso.—*Eu gio Narro.*

Sierra Mojada.—(E. de Coahuila.)

Niebla procedente del N., el día 8.

El aspecto del mes fué despejado y caluroso.—*M guel A. Casale.*

ESTADO DE CHIAPAS.

Datos de varios Departamentos.

Después de la escasez de lluvias en las dos últim años, el actual se ha presentado propicio; la lluvia, au que menor que el mes pasado, quedó en este mejor partida, conservándose una humedad que ha hec prosperar bien las plantas.

En Pichucalco cayeron en el mes fuertes aguace las tardes de los días 1º al 8, del 11 al 14 y del 16 30, así como las mañanas del 24 y del 28.

Las cosechas en lo general se presentan buenas.

Digitized by Google

En San Cristóbal llovió fuerte 15 días y 5 suave al
l del mes.

Las cosechas al W. malas por haber caído mucho
nizo; en los demás rumbos se presentan muy regu-
s.

En Tapachula han caído 2 ó 3 aguaceros abundan-
cada semana, á veces por mañana y tarde. Las co-
has en lo general se presentan buenas.

En Chiapa de Corzo llovió 10 días durante el mes
cantidad regular. Las cosechas se presentan exce-
tes.

En Motozintla cayeron pequeños aguaceros los días
21, 23 y 27 y muchos días ligeras lluvias.

El aspecto general de las cosechas en los terrenos
os es mediano, y bueno en los terrenos altos.

Además de los anteriores datos que son oficiales, te-
nos otra infinidad suministrados por particulares,
demuestran que las cosechas de cereales, en lo ge-
al, están salvadas; las demás presentan muy buen
ecto, y de continuar así la estación, podrán conser-
se bien durante la próxima estación de seca la ma-
parte de los ríos y aguajes, que habiendo sido siem-
permanentes habían desaparecido en los dos últi-
s años.

Los principales artículos que se cultivan en el Esta-
además de los cereales necesarios para llenar las
neras necesidades, son el cacao, el café y el añil,
ductos todos de gran importancia, así como tam-
n la caña de azúcar, habiendo además muchas é im-
tantes haciendas de crianza de ganado vacuno que
de las que han sufrido más por las prolongadas
as que hemos tenido.—*Dr. Julio de Mendieta.*

Digitized by Google

Día 1º En Tehuantepec á las 10 h. 40 m. a.m., temblor de regular fuerza; á las 11 h. 30 m. a.m., otro igual.

2. En Tapachula, á las 9 h. 50 m. a.m., sintióse fuerte temblor oscilatorio; duración 10 segundos, principiando con ruido subterráneo.

En Tehuantepec varios temblores: uno fuerte; los demás de poca intensidad.—*Quintero.*

Día 3. En Tehuantepec, temblores ligeros, uno de ellos de regular fuerza.—*Quintero.*

En San Luis de Guerrero, á las 10 h. 55 m., temblor fuerte de S. á N.; duración 4 segundos.

En Agnililla, á las 11 h. 45 m., temblor que repitió al medio día.—*López Martínez.*

Día 4. En Tehuantepec, temblor trepidatorio; duración 5 segundos.—*Quintero.*

Dia 5. En Tehuantepec, durante el día dos ligeros temblores.

Día 6. En Tehuantepec, temblor trepidatorio; duración 10 segundos.

En San Marcos de Guerrero, á 6 h. 2 m. p.m., temblor trepidatorio fuerte, de 5 segundos de duración, precedido de ruido.

En Acapulco, el día 6, á las 6 h. p.m., temblor trepidatorio instantáneo.—*López Martínez.*

Día 7. En Tehuantepec, temblor trepidatorio; duración 8 segundos.

Día 8. En Tehuantepec, dos temblores ligeros y otro bastante fuerte, á 5 h. 40 m.

Digitized by Google

En San Luis Allende, en la noche, temblor oscilatorio; duración 2 segundos.—*Quintero.*

Día 9. En Tehuantepec, á 6 h. 40 m. a.m., fuerte temblor trepidatorio y oscilatorio; en la noche otro trepidatorio y ligero.

Día 10. En aguas Blancas, á 0 h. 54 m. a.m., fuerte temblor de tierra con ruido subterráneo; duración 2 segundos y movimiento trepidatorio.—*Ferrando.*

En Acapulco, en la madrugada, fuerte temblor trepidatorio; duración 4 segundos precedido de ruidos subterráneos.—*López Martínez.*

En San Jerónimo á 0 h. 45 m. a.m., fuerte temblor trepidatorio; duración 3 segundos, con ruidos subterráneos.

En San Luis de Guerrero, temblor oscilatorio de N. á S.; duración 3 segundos.

Día 12. En Salina Cruz, á 10 h. 55 m. a.m., temblor oscilatorio; duración 2 segundos.

En Tehuantepec, tres temblores oscilatorios; duración variable, siendo uno bastante fuerte á las 11 h. 11 m. a.m.; en ta tarde tres ligeros temblores; en la noche un temblor trepidatorio.

Día 13. En Tehuantepec, tres temblores ligeros.

En Colima, los días 3, 10 y 14 del corriente, el seismógrafo ha marcado huellas ligeras, y en la noche entre el 13 y 14 se sintió una ligera trepidación.—*J. M. Arreola.*

Día 15. En Tehuantepec, en la tarde, 5 temblores ligeros de trepidación; duración variable.

Día 16. En Tehuantepec, 5 temblores: 2 de regular fuerza y 3 ligeros.

Digitized by Google

Día 17. En Zihuatanejo, nueve temblores: cuatro fuertes, cuatro regulares y uno ligero.

En Colima, á 10 h. 23 m. p.m., temblor oscilatorio duración 2 segundos.

En Teposcolula, á 6 h. 15 m. p.m., dos fuertes ruidos subterráneos, siendo el segundo más prolongado y fuerte.—*Ogarrio.*

Día 18. En Tehuantepec, en la noche, 5 temblores 2 regulares y 3 ligeros.

Día 19. En Colima, en la noche, el seismógrafo de bala marcó una huella ligera.—*M. Barajas.*

Día 20. En Tehuantepec, cuatro temblores: uno regular, tres ligeros fueron oscilatorios y trepidatorios ruídos subterráneos frecuentes durante la noche aunque lejanos.

Día 21. En Tehuantepec, cinco movimientos sísmicos: tres ligeros y dos de regular intensidad; movimientos trepidatorio y oscilatorio; ruidos subterráneos —*Quintero.*

Día 22. En Tehuantepec, ocho temblores: 3 fuertes, 3 de regular intensidad y 2 ligeros; frecuentes ruidos subterráneos.

Día 23. En Tehuantepec, cinco temblores: tres de regular intensidad; trepidatorios y oscilatorios dos; los ruidos subterráneos fueron menos frecuentes.

Día 24. En Tehuantepec, en la mañana, tres temblores: dos de regular intensidad y uno ligero.

En San Luis Allende, temblor trepidatorio á la 1 h. 10 m. p.m.; duración 4 segundos.

En Pinotepa y Jamiltepec, á 1 h. 5 m., temblor oscilatorio de corta duración.

Digitized by Google

a 25. En Teposcolula ruidos subterráneos.
n Tehuantepec, en la mañana, tres temblores.
a 26. En Tehuantepec, tres movimientos ligeros;
os subterráneos lejanos y tardíos.
a 27. En Tehuantepec, cinco movimientos: dos de
lar intensidad y tres ligeros.
a 28. En Tehuantepec, dos movimientos ligeros
mañana.
n Nochixtlán, á 4 h. 58 m. p.m., ruidos subterrá-

a 30. En Acapulco, á 7 h. 57 m. a.m., fuerte tem-
trepidatorio y oscilatorio de S. á N.; duración 10
ndos y fuerte ruido subterráneo. Sintióse á la mis-
ora en Oficinas de esta Zona. En Aguas Blancas.
e temblor oscilatorio; duración 10 segundos pre-
la de ruidos subterráneos.
n San Jerónimo lo mismo, con duración de 5 se-
os.
n San Luis de Guerrero, suave, con duración de 3
ndos.
n Zihuatanejo muy ligero; duración 2 segundos,
ópez Martínez.
n Esperanza, á 5 h. 15 m. p.m., temblor oscilato-
e N.E. á S.W.; duración 2 segundos.—*E. Boba-*

n Oaxaca, á 2 h. 20 m. p.m., temblor oscilatorio
.E. á S.W.; duración 18 segundos.—*Domínguez.*
n Chilpancingo, á 7 h. 54 m. a.m., temblor oscila-
de N. á S.; duración 2 segundos.
n Tehuantepec, siete movimientos: 3 de regular in-
dad y 4 ligeros; ruidos subterráneos; fueron fuer-
frecuentes durante la noche.

Digitized by Google

En Salina Cruz, temblor oscilatorio; duración 4 segundos; repitió igual á las 2 h. 36 m.; duración 3 segundos.

En Jamiltepec, á las 9 h. 40 m. a.m., temblor trepidatorio.

En Pinotepa, á las 9 h. 40 m. a.m., temblor trepidatorio.

En Ometepec, temblor oscilatorio, á 9 h. 40 m.

Día 31. En Tepoxcolula ruidos subterráneos.

En Colima: los días 3, 10, 14 y 19, el seismógrafo ha marcado huellas ligeras; y en la noche del 13 al 14 se sintió una ligera trepidación.—*Arreola.*

En Oaxaca, día 5, ruidos subterráneos frecuentes, prolongados é intensos en la tarde y en la noche; dos de ellos notables por su intensidad y duración de cerca de dos minutos cada uno; el primero á 6 h. 35 m. p.m. y el segundo á 6 h. 58 m. p.m.—*Dr. Domínguez* (hijo).

VULCANOLOGÍA.

Observaciones del Volcán de Colima en el mes de Julio de 1897.

(Observaciones hechas en el Seminario de Zapotlán.)

Los días 1º, 2 y 3 cubierto.

Día 4. Cubierto y en la tarde inactivo.

Día 5. Cubierto, y en la tarde, á las 5 p.m., emisión ligera; después inactivo.

Día 6. Amaneció vertiendo vapor espeso que tomó la disposición de una erupción mediana, que de un

Digitized by Google

o permanente á causa de la humedad atmosférica
locó sobre el cráter; continuó cubierto. En la no-
á las 10 p.m., con los sucesivos destellos de la
ricidad atmosférica logré precisar la forma y di-
ón de una erupción verificada á esa hora; su as-
o mediano y su dirección S.E.

ía 7. Cubierto hasta las 3 p.m.; continuó casi ve-
por lluvia fina entre la cual se distinguía una
ción mediana, cantidad 5 y vertical; después cu-
o.

ía 8. Aunque hubo momentos en que se dejó la
ión visible del cráter, no obstante, nubes del otro
ó sobre la vertical, similaron la emisión de vapor
ado unas grandes emisiones principalmente en la
ana y á las 4 p.m. En lo restante cubierto.

ía 9. Cubierto.

ía 10. Sólo á las 3 p.m. descubierto con insignifi-
e emisión de vapor.

os días 11 y 12 cubierto.

ía 13. Desde al amanecer cubierto; á las 6.30 m.
se observó salida ligera y vaporosa; duración 15
utos; continuó inactivo. A las 10.3 p.m., erupción
lar, cantidad 3, vertical.

ía 14. En la mañana se vió inactivo y á las 7 cu-
o; á las 12 se despejó, y al través de una lluvia se
rvó una erupción regular, cantidad 4. Durante la
e se observó una ligera emisión, pero las nubes at-
féricas que se encontraban del otro lado del cráter
evaron, simulando á veces grandes emisiones, á ve-
nedianas ó regulares: la ilusión era completa; pero,
o, sólo existía emisión insignificante y ligera.

Digitized by Google

Los días 15 y 16 cubierto.

Día 17. Inactivo, habiendo estado descubierto todo el día, sólo en la mañana desde las 6 hasta las 8 a.m., se observó una salida de vapor poco denso en cantidad 1 y tendida con dirección S.E.

Día 18. A las 11 a.m., densa emisión regular, cantidad 3 y dirección N.E.; se cubrió á las 8 hasta las 4 p.m.; á las 6.5 emisión densa, aspecto regular; cantidad 2 y orientación N.E.

Día 19. En la mañana hasta las 4 p.m. se observó emisión insignificante.

Día 20. A las 7 a.m. emisión chica, cantidad 2 y dirección N.E.; se observó lo restante cubierto; apareció en la tarde observándose entonces casi insignificante salida de vapor.

Día 21. En la mañana hasta las 3 p.m., cubierto; después se observó emitir con frecuencia vapor ligero y en muy poca cantidad.

Día 22. Cubierto.

Día 23. Dos emisiones constantes de vapor denso y dirección E.N.E. se observaron hoy, una densa al amanecer hasta las 9 a.m. y la otra desde á las 4.45 p.m. y así continuó hasta la puesta del sol. En el intervalo cubierto.

Día 24. En la mañana emisión ligera y cubierto después.

Día 25. Se observó á las 6 p.m. una densa emisión regular, cantidad 2 y dirección N.E.

Día 26. Desde al amanecer emisión densa y dirección N.E. constante hasta las 8 a.m., hora en que se cubrió. A las 6 p.m. emisión densa regular, cantidad 3 y dirección N.E.

Digitized by Google

Día 27. Desde al amanecer cubierto; á las 3.15 p.m. se descubrió observándose casi inactivo por completo.

Día 28. Igual al anterior.

Día 29. A las 5.33 a.m., erupción regular, cantidad 3 y dirección E.; se cubrió luego. Por la tarde, á las 6.50 p.m. se descubrió un momento durante el cual se observó inactivo.

Día 30. En la mañana, constante emisión de vapor denso: á las 7 a.m. cubierto; á las 4 y durando hasta la puesta del sol, emisión densa regular, cantidad 4, dirección N.E., que habiéndose debilitado después la hizo colocarse vertical.

Día 31. En la mañana cubierto; por la tarde, desde las 5 p.m., emisión regular, constante y con dirección N.E.—*Severo Díaz.*

Digitized by Google

DATOS METEOROLÓGICOS DE JULIO, DE 1877 A 1897.

	1877.	1878.	1879.	1880.	1881.	1882.	1883.	1884.	1885.	1886.	1887.
Temperatura media (sombra)..	17°5	17°8	16°9	16°8	17°1	16°6	16°1	18°8	16°6	17°8	16°1
,, máxima (sombra)	27.2	28.0	25.5	25.2	27.8	25.5	24.8	27.0	26.2	27.0	25.4
,, mínima (sombra)	11.2	11.7	10.0	9.8	10.8	8.5	7.5	9.5	10.6	11.8	10.5
,, máxima (sol).....	36.4	42.8	40.0	41.7	36.1	37.8	34.6	29.8	31.9	33.5	32.2
,, mínima (sol).....	9 3	8.4	6.7	3.3	8.9	5.2	7.5	3.8	8.3	8.9	7.8
Presión atmosférica media.....	586.88	586.68	586.79	587.48	587.43	588.13	587.01	586.36	586.94	585.92	587.28
,, ,, máxima...	589.61	589.59	590.06	589.70	589.81	590.50	589.93	588.56	589.88	588.48	589.78
,, ,, mínima....	584.27	583.01	583.91	584.01	584.72	584.00	584.11	583.74	584.81	581.89	584.50
Viento dominante.....	N.W.	N.W.	N.W.	N.W.	N.W.	N.W.	N.W.	N.W.	N.	N.W.	N.E.
Velocidad máxima por segundo	8.5	10.0	16.0	18.0	9.3	7.5	10.5	12.7	4.5	11.0	12.0
Cantidad media de nubes.....	6.3	7.3	7.5	6.8	7.2	6.4	7.3	6.3	7.2	7.8	7.8
Lluvia total.....	107.2	197.0	65.6	72.5	138.6	114.3	112.8	65.2	86.9	96.4	182.6
Altura máxima en 24 horas....	20.0	62.0	19.1	16.5	16.1	17.9	25.0	16.0	21.2	24.0	35.8
Días de lluvia.....	20	27	25	18	29	24	26	20	26	22	28
Humedad relativa por ciento, media.....	67	72	69	69	71	68	70	67	67	68	72

Digitized by Google

	1888.	1889.	1890.	1891.	1892.	1893.	1894.	1895.	1896.	1897.	1877-97.
Temperatura media (sombra)..	16°8	17°4	16°8	16°7	17°1	16°0	16°9	16°9	17°5	17°2	16°9
„ máxima (sombra)	24.9	26.5	25.7	27.2	26.2	25.9	25.5	25.5	27.5	25.1	26.1
„ mínima (sombra)	10.7	10.4	10.5	9.8	9.5	11.2	9.8	11.0	11.0	12.0	10.8
„ máxima (sol).....	31.9	33.3	30.0	30.3	29.5	29.6	35.5	31.9	34.5	31.3	34.0
„ mínima (sol).....	7.9	7.2	8.5	7.8	8.8	9.3	7.0	6.5	7.6	8.0	7.8
Presión atmosférica media.....	587.88 mm	586.58 mm	586.64 mm	586.60 mm	587.12 mm	586.22 mm	586.93 mm	586.80 mm	586.96 mm	586.80 mm	586.61 mm
„ „ máxima...	589.72	589.07	588.97	589.29	589.89	589.04	589.06	589.48	590.28	589.23	589.52
„ „ mínima...	584.68	582.88	583.55	583.17	583.86	583.69	584.51	584.09	583.35	583.83	583.81
Viento dominante.....	N.W.	N.E.	N.	N.	N.W.	N.W.	N.W.	N.W.	N.	N.W.	N.W.
Velocidad máxima por segundo	15.0 m	10.8 m	13.8 m	11.2 m	12.0 m	15.9 m	12.5 m	13.5 m	15.0 m	14.5 m	12.1 m
Cantidad media de nubes.....	6.9	7.5	6.5	7.0	6.8	8.1	7.5	7.4	7.1	7.7	7.1
Lluvia total.....	100.2 mm	86.2 mm	108.6 mm	118.0 mm	48.3 mm	90.7 mm	91.0 mm	105.1	99.5 mm	129.5 mm	105.8 mm
Altura máxima en 24 horas...	18.5	16.5	19.0	40.0	9.0	20.2	29.6	12.8	20.0	21.7	22.9
Días de lluvia.....	23	24	25	22	22	24	20	26	22	25	24
Humedad relativa por ciento, media.....	70	67	66	72	65	73	66	67	65	68	64

Digitized by Google

MÁXIMAS, MÍNIMAS Y MEDIAS DE LAS OBSERVACIONES HORARIAS EJECUTADAS EN EL OBSERVATORIO METEOROLÓGICO CENTRAL.

JULIO DE 1897.

	1h a.m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Temperatura máxima.....	16°0	16°2	15°7	15°4	15°2	15°1	16°5	18°2	18°5	20°0	21°5	22°2
„ mínima.....	13.6	13.5	13.1	12.8	12.5	12.8	13.0	13.1	15.0	17.0	17.5	18.7
„ media.....	14.8	14.6	14.3	14.1	13.8	13.9	14.4	15.8	17.2	18.2	19.3	20.6
Presión máxima.....	mm 588.58	mm 588.56	mm 588.24	mm 588 09	mm 588.44	mm 588.71	mm 588.91	mm 589.23	mm 589.19	mm 588.88	mm 588.58	mm 588.18
„ mínima.....	585.16	585.39	585.10	585.10	585.31	585.63	586.06	586.19	586.13	586.10	585.88	585.51
„ media.....	587.12	586.96	586.74	586.65	586.86	587.26	587.41	587.63	587.78	587.64	587.42	587.01
Humedad máxima.....	89	90	88	92	90	90	90	82	84	72	71	64
„ mínima.....	59	57	59	61	62	63	56	53	55	53	48	42
„ media.....	80	80	81	82	85	82	78	74	69	64	59	52
Tensión máxima.....	mm 12.22	mm 12.43	mm 11.95	mm 11.84	mm 11.81	mm 11.60	mm 11.94	mm 11.93	mm 12.92	mm 11.98	mm 11.79	mm 11.94
„ mínima.....	8.05	7.59	7.40	7.67	7.63	7.55	7.40	7.63	8.94	8.75	8.71	7.79
„ media.....	10.71	10.62	10.53	10.46	10.41	10.41	10.42	10.51	10.68	10.49	10.30	9.94
Cantidad media de nubes.....	7.0	6.6	7.0	7.4	7.6	7.1	7.5	7.4	7.4	6.8	6.2	6.3

Digitized by Google

	1h p.m.	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Media.
Temperatura máxima.....	24°0	24°8	25°0	25°0	24°2	22°0	20°2	19°0	18°0	17°2	16°8	16°6	19°8 c.
„ mínima.....	19.0	18.8	18.3	15.2	14.0	14.0	13.5	13.8	14.0	14.0	14.2	14.1	14.8
„ media.....	21 6	22.4	22.4	21.5	19.6	18.3	17.2	16.9	16.3	15.9	15.5	15.2	17.2
Presión máxima.....	mm 587.78	mm 587.37	mm 587.43	mm 587.19	mm 587.35	mm 587.64	mm 587.91	mm 588.36	mm 588.49	mm 588.75	mm 588.91	mm 588.83	mm 588.31
„ mínima.....	585.05	584.57	584.09	584.10	583.83	584.23	584.37	584.56	585.46	585.60	585.77	585.68	585.20
„ media.....	585.51	586.06	585.62	585.46	585.52	585.87	586.30	586.63	587.02	587.33	587.42	587.35	586.80
Humedad máxima.....	62	74	67	86	85	85	93	87	90	89	90	90	83
„ mínima.....	40	36	27	25	31	42	47	52	62	62	61	59	50
„ media.....	49	46	46	50	59	65	70	72	76	77	78	79	68
Tensión máxima.....	mm 11.82	mm 11.47	mm 11.56	mm 11.56	mm 12.26	mm 12.23	mm 12.96	mm 12.88	mm 12.27	mm 12.30	mm 12.22	mm 12.34	mm 12.05
„ mínima.....	7.86	7.68	6.65	6.22	6.75	6.90	8.42	8.53	9.03	8.68	8.72	8.22	7.87
„ media.....	9.84	9.66	9.59	9.71	10.28	10 62	10.89	10.88	11.08	10.98	10.88	10.80	10.42
Cantidad media de nubes.....	7.0	8.0	8.5	8.9	9.2	9.2	9.3	9.3	8.3	8.0	7.7	7.9	7.7

Digitized by Google

RESÚMEN METEOR

Mes de Ju

LOCALIDADES.	ALTITUD en metros.	OBSERVADORES.	Temperaturas á la sombra.		
			Máxima.	Mínima.	Media.
	m				
Arteaga (Coahuila).....	.....	Francisco Rivera.....	30.8	18º1	27.0
Barousse (Coahuila).....	1650.0	E. Narro.....	30.5	18.1	25.5
Colima.....	504.8	Arnoldo Vogel.....	.....	.....	26.9
Culiacán	84.2	M. E. Gaxiola.....	37.0	19.0	31.2
Durango.....	1902.1	N. P. Gavilán.....	33.0	15.0	24.0
Guanajuato.....	2060.8	I. Estrada.....	.....	.....	.....
León.....	1808.6	M. Leal y F. Ramírez...	28.6	12.9	20.1
Linares (N. León).....	362.0	M. Stecker.....	38.8	19.0	29.1
Magdalena (Sonora).....	1508.0	F. L. Rodríguez.....	33.3	24.4	29.6
Mérida.....	15.3	S. Díaz.....	36.0	20.9	27.5
México (Observatorio C.)...	2277.5	El personal.....	25.1	12.0	17.2
México (E. N. de Sritas.)...	.....	Srita. C. de la F.....	.....	.....	.....
Monclova.....	587.0	R. Fernández.....	38.0	22.0	30.8
Monterrey	495.6	E Videgaray.....	39.5	20.0	30.1
Morelia (Seminario).....	1951.0	P. R. Pérez y R. Ortega..	24.0	10.1	16.1
Oaxaca	1574.1	A. M. Domínguez.....	30.6	13.0	21.8
Pachuca.....	2425.0	G. Amayo.....	.....	.....	.....
Parras (Coahuila).....	1215.0	C. de J. Poza.....	35.5	20.2	26.4
Puebla (Colegio Católico)..	2167.7	Pbro. P. Spina, S. J.....	26.4	11.0	18.0
Querétaro.....	1850.0	J. B. Alcocer.....	29.0	13.8	20.3
Saltillo (C. de San Juan)....	1645.5	G. Heredia, S. J.....	35.0	16.8	24.8
San Luis Potosí.....	1890.3	G. Barroeta.....	27.8	14.6	20.7
Sierra Mojada (Coahuila)...	.....	M. A. Casale.....	35.9	12.2	24.6
Silao.....	1848.0	V. Fernández.....	26.8	16.5	21.4
Tacubaya (Ob. Nacional)...	2322.6	M. Moreno y A. Gómez.	.....	.....	.....
Toluca	2625.0	L. D. y A. Hernández...	22.7	8.0	15.3
Torreón (Coahuila).....	1134.0	J. S. Torri.....	40.1	24.2	30.2
Trejo (Hacienda de).....	.....	J. C. Arellano.....	27.5	.....	.....
Tuxtla Gutiérrez.....	568.0	Dr. J. de Mendieta.....	34.8	18.4	25.9
Vaquería (Coahuila).....	.....	Blas Gaitán.....	32.4	16.3	22.2
Zacatecas.....	2443.0	F. López.....	25.5	10.0	16.9
Zapotlán (Seminario).....	1547.9	S. Díaz.....	28.4	14.9	21.7

Digitized by Google

CO GENERAL.

897.

NUBES.	VIENTO.		LLUVIA.				Evap. media.	
Dirección dominante.	Dirección dominante.	Velocidad media.	Días de lluvia.	Total de agua recogida.	Altura máxima.	FECHA	A la sombra.	Al Sol.
		m		mm	mm		mm	m
.....	.....	...	10	143.0	.....	....	.....	.....
.....	.....	...	8	47.0	.....	....	.....	.....
.....	.....	...	...	.....	.....	...	.....	.....
E.	W.	2.4	9	78.1	17.6	22	4.1	6.0
S.W.	.....	...	18	164.6	89.4	11	.....	.....
N.E.	E.N.E.	...	...	.....	.....	...	.....	.....
E.N.E.	E.N.E. y E.S.E.	1.8	21	210.8	36.2	4	2.6	7.7
.....	S.S.E.	...	4	25.0	21.0	13	.....	.....
N.	S.W.	...	12	80.0	20.0	4	.....	.....
.....	.....	1.4	16	124.6	35 2	5	1.5	6.7
E.	E.	1.3	25	129.5	21.7	1	2.1	5.8
N.E.	N.W.	...	...	.....	.....	....	.....	.....
.....	S.W.	1.3	7	28.0	.....	....	.....	.....
.....	.....	...	8	12.3	8.0	21	.....	12.8
N.E.	S.S.E.	...	20	106.3	15.4	7	3.9	.....
N.E.	N.W.	1.3	21	135.1	35.8	15	3.6	.....
.....	.....	0.9	...	.....	.....	...	.....	.....
.....	.....	1.4	8	21.0	.....	...	.....	.....
.....	.....	...	21	222.2	84.5	19	4.2	12.2
N.W.	E.	...	14	124.6	31.7	31	2.3	8.9
.....	E. y E.N.E.	0.3	11	27.0	15.0	21	5.2	.....
.....	S.	0.5	7	46.9	24.8	4	.....	.....
E.	E.	1.6	2	5.0	.....	...	.....	.....
.....	.....	0.6	19	113.3	19.0	31	1.5	.....
W.	E.N.E.	...	...	.....	.....	...	.....	.....
.....	.....	0.5	23	156.9	31.7	7	1.1	2.0
N.E.	E.S.E.	...	9	135.0	.....	....	.....	.....
.....	.....	2.9	18	203.3	53.6	8	.....	.....
.....	N.E.	...	18	149.9	52.7	10	.....	.....
.....	N.W. y N.N.W.	...	9	205.0	.....	...	.....	.....
E.	E.	1.0	16	223.9	45 4	7	3.8	8.8
S.E.	S.E.	2.9	27	234.0	37.6	30	.....	.....

Digitized by Google

Digitized by Google

DE MÉXICO.

DIAS DEL MES.	Media.	VIENTO. Dirección dominante.	Dirección media.	Dirección dominante.	Velocidad por segundo. Media.	Velocidad por segundo. Máxima.	Ozono. Cantidad media.	Cianómetro.
							0–10	0–20
	°				m	m	°	°
1	16.5	N.W.	N.N.W.	N.W.	1.3	8.5	2.2	10
2	16.7	S.E.	S.S.E.	S.E.	1.0	4.5	2.7	15
3	18.4	E.	N.N.W.	N.W.	0.7	5.8	3.2	...
4	18.5	.....	N.N.W.	N.W.	1.2	14.5	3.2	...
5	18.4	N.E.	N.N.W.	N.	1.3	10.8	3.3	...
6	17.1	N.E.	N.N.W.	N. y N.W.	1.6	9.9	3.4	...
7	17.8	E.	S.W.	S.W.	0.7	3.7	2.8	...
8	17.3	.....	N.N.E.	N.	0.8	3.5	3.0	...
9	17.0	N.E.	E.N.E.	N.E.	0.4	2.7	3.1	...
10	16.9	S.E.	W.N.W.	N.	0.9	5.2	2.5	...
11	16.2	.....	N.N.E.	N.E. y N.W.	0.6	3.2	3.0	...
12	17.5	N.E.	N.N.W.	N.	1.1	5.5	2.3	...
13	16.1	E.	N.N.W.	N.W.	1.7	5.2	2.7	...
14	16.8	S.E.	N.N.W.	N.W.	0.7	5.7	3.1	...
15	16.3	N.E.	N.N.W.	N.W.	1.4	6.0	2.8	...
16	17.4	NEyE	S.S.E.	S.	0.7	3.0	2.9	...
17	17.9	N.E.	N.	N. y N.E.	1.0	4.5	2.7	...
18	17.8	.....	N.N.W.	N.W.	1.9	7.5	3.0	11
19	17.9	N.W.	N.N.W.	N.	1.7	10.2	2.9	10
20	17.1	.....	N.N.E.	N.	2.4	11.7	2.3	...
21	16.7	N.E.	N.N.W	N.	0.8	3.0	3.0	...
22	17.4	EySW	N.N.W	N.	1.1	4.5	3.6	...
23	17.6	E.	N.N.W	N.E.	1.4	6.0	3.3	13
24	17.1	E.	N.N.W	N., NEyW	1.2	3.8	3.1	...
25	17.7	N.E.	N.N.E.	N.E.	1.6	9.5	3.6	10
26	17.7	N.E.	N.N.W.	N.	2.4	8.8	3.3	13
27	17.1	EyNE	W.N.W.	W.	1.9	13.0	2.1	...
28	17.2	E.	N.N.W.	N.W.	2.2	10.8	3.2	...
29	16.9	.....	N.N.W.	N.W.	1.4	7.6	3.1	...
30	17.0	NEyE	N.N.W.	N.W.	1.6	10.8	3.1	...
31	16.7	E.	N.N.W.	N.W.	0.6	4.2	3.0	...
Medias.	17.2	N.E.	N.¼N.W.	N.W.	1.8	6.9	2.9	12

Digitized by Google

Digitized by Google

TICIA de las marcas de fábrica y de comercio registradas en esta Secretaría durante el mes de Julio de 1897, cuya declaración de propiedad se ha hecho conforme á la ley de 28 de Julio de 1897.

José María Evía.—Campeche.—Cigarros «La Sulta del Golfo.» Julio 1º de 1897.

A. Cagnion.—Francia.—Blanzac, Charente.—Marca ra cognac. Julio 7 de 1897.

J. Chinchurreta y Cª—Veracruz.—«Anisado Triple perior.» Julio 23 de 1897.

J. Chinchurreta y Cª.—Veracruz.—«Anís de la Masa.» Julio 23 de 1897.

Daniel Blumenkron.—Puebla.—Cerillos «La Aua.» Julio 23 de 1897.

Daniel Blumenkron. — Puebla. — Cognac «Grande ne Champagne.» Julio 24 de 1897.

Daniel Blumenkron. — Puebla. — Cognac «Fine ampagne, Extra Vieux Cognac.» Julio 24 de 1897.

Dubois Frères & Cagnion.—Branzac, Charente.—ancia.—Cognac «El Popular.» Julio 29 de 1897.

Dubois Frères & Cagnion.—Cognac «Colonial Club.» lio 29 de 1897.

Dubois Frères & Cagnion.—Cognac «Jockey Club.» lio 29 de 1897.

Total: 10.

Digitized by Google

NOTICIA DE LAS PATENTES DE PRIVILEGI

EXPEDIDAS DURANTE EL MES DE JULIO DE 1897.

Fechas.	NOMBRES.	Objeto del Privilegio.
13.	John Glenville Murphy.....	Procedimiento y aparato para e: traer el oro de las piedras m nerales.
13.	Charles Lee.....	Cierta mejora en enganches aut máticos para carros.
13.	Robert J. Fischer.....	Máquina para escribir.
13.	Wiliam J. Dyer.....	Ciertos perfeccionamientos en m quinas de cilindros para mol minerales.
13.	José Mait.....	Aparato para recoger oro.
13.	Delfino Arrioja.....	Preparación medicinal denomir da «Sosa laxante de Arrioja.
13.	Emilio Barajas.....	Ciertos perfeccionamientos q ha introducido en su máqui para extraer agua, denomina «La Vencedora.»
13.	Adolfo Quiguisola Hidalgo....	Nuevo sistema de anuncios.
13.	Charles Kingston Welch.....	Válvulas de aire para tubos ne máticos.
20.	Manuel Baeza Beltrán	Preparación medicinal para cu los accidentes locales del r matismo y el catarro.
20.	John Strickland Loder.....	Ciertas nuevas y útiles mejoras los hornos para oxidar y fun pirita.
20.	Alfred Sidney Smith, Thomas Alfred Smith, Roland John Smith, Sidney Smith y Thomas Deakin.	Aparato mejorado para efectua deposición eléctriea de me les.
22.	Richard Clarence Mattingly...	Ciertas mejoras introducidas refrigeradores.

Digitized by Google

Fechas.	NOMBRES.	Objeto del Privilegio.
22.	«The Self Treading Sewing Machine Company».....	Ciertas mejoras introducidas en máquinas para coser.
22.	Carlos Suárez Fiallo.....	Un aparato, juego para caballeros, denominado «Frontón de salón.»
22.	Roberto Hughes y John Herrry Elspass.....	Molino pulverizador de minerales.
27.	Carl Luckow.....	Procedimiento para producir electrolíticamente óxidos y sales insolubles ó antisolubles de los anodos de metal empleados.
27.	Simón Acosta.....	Romana, báscula sin pilón.
27.	Próspero Merves.....	Nuevo sistema de anuncios que denomina «Directorio del Comercio.»
27.	Juan Bannister.....	Ciertas mejoras en protectores de batidores (pickers) en los telares mecánicos.
27.	Frederick Carleton Esmond...	Ciertos medios nuevos ó mejorados para apoyar ó fijar sillas ó asientos de bicicletas y otros vehículos.
29.	Edgar Arthur Ashcroft.....	Procedimiento perfeccionado para el tratamiento de minerales y productos metalíferos.
29.	Edgar Arthur Ashcroft.....	Ciertas mejoras introducidas en el tratamiento de soluciones ó minerales que contengan zinc para la recuperación del zinc como óxido.
29.	Edgar Arthur Ashcroft.....	Ciertas mejoras introducidas en el tratamiento de minerales compuestos que contengan zinc.

Total 24.

Digitized by Google

Academias, Sociedades, Institutos y Publicaciones científicas del extranjero que reciben el "Boletín de Agricultura, Minería é Industria."

A

A Dosimetría. Porto, Portugal.

Academia Nacional de Medicina. Bogotá, Colombia.

Académie des Sciences, Belles Lettres et Arts. Bezançon, Doules, France.

American Geographical Society. New York. U.S. A.

American Museum of Natural History. New York. U. S. A.

Archivos de Ginecopatía, Obstetricia y Pediatría. Barcelona, España.

Asociación de Ingenieros Industriales. Barcelona, España.

Asociación Rural del Uruguay. Montevideo, Uruguay.

Asociaçao dos Engenheiros Civis Portuguezes. Lisboa, Portugal.

Avicula. Giornale Ornitologico Italiano. Siena, Italia.

B

Biblioteca Ambrosiana. Milán, Italia.

Biblioteca Imperial Real. Viena, Austria.

Digitized by Google

Biblioteca Nacional. Atenas, Grecia.

Biblioteca Nacional. Buenos Aires, Argentina.

Biblioteca Nacional. Florencia, Italia.

Biblioteca Nacional. Madrid, España.

Biblioteca Nacional. Milán, Italia.

Biblioteca Nacional. Paris, Francia.

Biblioteca Particular de S. M. el Rey de España. Madrid, España.

Biblioteca Pública Real. Dresde, Alemania.

Biblioteca Real. Berlin, Alemania.

Biblioteca Real. Bruselas, Bélgica.

Biblioteca Real. Munich, Alemania.

Biblioteca Universal. Turin, Italia.

Biblioteca de la Universidad. Bolonia, Italia.

Biblioteca Vaticana. Roma, Italia.

Boletin de Enseñanza Primaria. Montevideo, Uruguay.

Boletín Estadístico de la Policía. Guayaquil, Ecuador.

Bolletino delle Finanze. Roma, Italia.

Boletín Mensual de Estadistica Municipal de la Ciudad de Buenos Aires. Buenos Aires, Argentina.

Bolletino del Naturalista. Siena Italia.

Boletín da Propiedade Industrial. Lisboa, Portugal.

Bristish Museum. London, England.

British Patent Office. London, England.

Bureau of the American Republics. Washington. U. S. A.

Bureau of Education. Washington. U. S. A.

Bureau of Ethnology. Washington. U. S. A.

Bureau Fédéral de la Propriété Intelectuelle. Berne, Suisse.

Digitized by Google

Bureau de Statistique du Departement des Douan
St. Petersbourg, Russie.

C

Cámara Agrícola de Tortosa. Tortosa, Tarragon
España.

Canadian Institute. Toronto, Canadá.

Commission Geologique de la Finlande, Helsingfo
Russie.

Club Naval. Río Janeiro, Brasil.

D

Departamento de Tierras, Colonias y Agricultu
Buenos Aires, Argentina.

Deutschen Seewarte. Hamburgo, Alemania.

Dirección General de Agricultura, Industria y C
mercio. Madrid, España.

Dirección General del Registro Civil. Montevide
Uruguay.

E

Ecole Supérieure de Comerce. Bordeaux. France.

El Agricultor. Bogotá. Colombia.

El Colmenero Español. Gracia, Tarragona, Espa

El Guatemalteco. Guatemala, Guatemala.

El Monitor Popular. Lima, Perú.

El Mundo Agrícola. Barcelona, España.

El Progreso Nacional. Guatemala, Guatemala.

El Trabajo Nacional. Barcelona, España.

Escuela de Agricultura. Asunción, Paraguay.

Escuela Especial de Ingenieros. Lima, Perú.

Etats Unis d'Europe. Berne, Suisse.

Digitized by Google

F

ultad de Agronomía y Veterinaria. La Plata, ntina.

ulté des Sciences de Marseille. Marseille, e.

G

ceta Municipal. Guayaquil, Ecuador.

zeta de Pharmacia. Lisboa, Portugal.

I

titute Egyptien. Le Caire, Egypte.

tituto Geográfico Argentino. Buenos Aires, Ar- na.

tituto de Ingenieros. Santiago, Chile.

J

nta Central de Aclimatación y Perfeccionamiento trial. Caracas, Venezuela.

L

Agriculture Nouvelle. Paris, France.

Agricultura. Buenos Aires, Argentina.

Crónica Médica. Lima, Perú.

Producción Argentina. Buenos Aires, Argentina.

Revue Agricole, Ile de la Reunion. Saint Denis, e.

Revue Diplomatique. Paris, France.

Viña Americana. Barcelona, España.

M

nchester Literary and Philosophical Society. hester, England.

Digitized by Google

Memorial de Ingenieros del Ejército. Madrid, España.

Mexican Improvement Co. San Francisco California, U. S. A.

Ministère de l'Agriculture de France. Paris, France.

Ministère de l'Industrie et du Travail. Bruxelles, Belgique.

Ministère de l'Instruction Publique et des Beaux Arts. Paris, France.

Ministerio de Fomento. Caracas, Venezuela.

Ministero di Agricoltura, Industria e Comercio. Roma, Italia.

Muséum d'Histoire Naturelle. Paris, France.

N

Natiònal Library. Washington, U. S. A.

Naturforschenden Gesellschaft. Basel, Alemania.

New Hampshire State Library. Concord, N. H., U. S. A.

New Mexico, College of Agriculture and Mechanical Arts. New Mexico, U. S. A.

O

Observatorio Meteorológico de la Compañía de Jesús. Manila, Felipinas.

Oficina de Depósito, Reparto y Cange de Publicaciones. Montevideo, Uruguay.

Oficina de Depósito y Cange de Publicaciones. San José, Costa Rica.

Oficina de Estadística. San Salvador, San Salvador.

Oficina Nacional de Agricultura. Buenos Aires, Argentina.

Digitized by Google

P

dencias Mercantiles. Hamburgo, Alemania.

R

Academia de Ciençias y Artes. Barcelona, Es-

Academia de Ciencias Médicas, Físicas y Na-
Habana, Cuba.
Academia di Scienze, Letere e Belle Arti.
, Italia.
Colegio de Belén de la Compañía de Jesús.
, Cuba.
ta de Ciencias. Lima, Perú.
ta da Commissao Technica Militar Consultiva.
eiro, Brasil.
ta Hispano-Americana. San Francisco Cali-
J. S. A.
ta Técnica de Ingeniería, Arquitectura, Elec-
a, Industria, Arquitectura. Buenos Aires, Ar-

ta Marítima Brasileira. Río Janeiro, Brasil.
ta Médico-Farmacéutica. San Salvador, San
r.
ta Nacional. Buenos Aires, Argentina.
ta del Progreso. San Salvador, San Salvador.
e Général Agronomique. Louvain, Belgique.
ta Italiana di Scienze Naturali. Siena, Italia.
ster Academy of Sciences. New York, U.S.A.

S

n de la Statistique Générale au Secrétariat.
apón.

Digitized by Google

Smithsonian Institution. Washington, U. S. A.

Sociedad Científica Argentina. Buenos Aires, Argentina.

Sociedad Colombiana de Ingenieros. Bogotá, Colombia.

Sociedad de Geographia de Lisboa. Lisboa, Portugal.

Sociedad Nacional de Industrias. Lima, Perú.

Sociedad Nacional de Minería. Santiago, Chile.

Sociedad Protectora de los Niños. Madrid, España.

Sociedad Rural Argentina. Buenos Aires, Argentina.

Societá Geografica Italiana. Roma, Italia.

Société Centrale d'Agriculture. Belgique, Bruxelles.

Société Filomatique. Bordeaux, France.

Société de Géographie de Berne. Berne, Suisse.

Société de Géographie de Genève. Genève, Italie.

Société de Géographie Commerciale. Paris, France.

Société Helvétique des Sciences Naturelles. Berne Suisse.

Société Imperiale des Naturalistes de Moscou. Moscou, Russie.

Société des Ingenieurs Civils. Paris, France.

Société de Médecine. Gand. Belgique.

Société Météorologique de France. Paris, France.

Société Nationale d'Agriculture de France. Paris, France.

Société des Sciences, Arts et Belles Lettres de Balleux. Balleux, France.

Société de Topographie. Paris, France.

Société Khédiviale de Géographie. Le Caire, Egypte.

Digitized by Google

T

The Academy of Sciences. St. Louis, Mo. U. S. A.

The British Trade Journal. London, England.

The Engineering and Mining Journal. New York, U. S. A.

The John Crerar Library. Chicago, Ill. U. S. A.

The Ohio Agricultural Experiment Station. Wooster, Wayne Co., U. S. A.

The Philadelphia Museums. Philadelphia, Pa., U. S. A.

U

U. S. Department of Agriculture. Washington, U. S. A.

U. S. Department of the Interior. Washington, U. S. A.

U. S. Geological Survey. Washington, U. S. A.

U. S. Patent Office. Washington, U. S. A.

Unión Ibero Americana. Madrid, España.

Unión Industrial Argentina. Buenos Aires, Argentina.

Universidad Central de la República del Ecuador. Quito, Ecuador.

Universidad de Montevideo. Montevideo, Uruguay.

University of Wisconsin. Madison, Wis. U. S. A.

Digitized by Google

Obras y Publicaciones recibidas en la Bibliotec la Secretaría de Fomento en cambio del "Bo de Agricultura, Minería é Industrias" duran mes de Julio de 1897.

A

A. Dosimetría (Revista Mensual de Medicina simétrica) 8º Anno Núm. 7. Porto, Portugal.

Anales de la Sociedad Rural Argentina. Volu XXXII, Número 5. Buenos Aires.

Annuaire de la Société Météorologique de Fr 44e Année. Avril, Mai, Juin, 1896. Paris.

Archivos de Ginecopatía, Obstetricia y Pedia Año X. Núms. 10, 11 y 12. Barcelona.

Avicula. Giornale Ornitológico Italiano. An Fasc. 2. Siena, Italia.

B

Boletim da Propiedade Industrial. Publicaçao cial da Repartiçao da Industria. 2ª Serie. 13º A Núm. 23. Lisboa.

Boletín de la Real Academia de Ciencias y Art Barcelona. Vol. I. Núm. 14. Barcelona (2 ejs).

Boletín del Ministerio de Hacienda. Colección cial de disposiciones dictadas en el año de 1897. T XII. Entrega Núm. 6. México.

Digitized by Google

Boletín Mensual de Estadística Municipal de la Ciudad de Buenos Aires. Año XI. Núm. 4. Buenos Aires.

Boletín Mensual del Observatorio Meteorológico Central de México. Mes de Mayo, 1897. México.

Boletín Mensual Demográfico de Montevideo. Año V. Núm. 53. Montevideo.

Boletín Judicial, Organo del Departamento de Justicia de la República de Costa Rica. Año III. Núms. 138 al 144. San José, Costa Rica.

Bollettino Commerciale del Consolato Generale degli Stati Uniti del Messico in Italia. Anno II. Núm. 4. Génova (5 ejs.)

Bolletino del Naturalista. Anno XVII. Núms. 3 y 4. Siena, Italia.

Bollettino della Societá Geografica Italiana. Serie III. Volume X. Fascicolo VI. Roma.

Bollettino di Notizie Agrarie. Ministero di Agricoltura, Industria e Commèrcio. Anno XIX. Núms. 14 y 15. Roma.

Bulletin des Séances de la Société Nationale d'Agriculture de France. Tome LVII. Núm. 4. Paris.

Bulletin of the American Geographical Society. Vol. XXXIX. Núm. 2. New York (2 ejs.)

C

Comptes-rendus des Séances de la Commission Permanente d'Association Géodésique Internationale Réunie à Lausanne du 15 au 21 Octobre 1896. Neuchatel. 1897 (3 ejs.)

Digitized by Google

D

Die Insel Sansibar von Dr. Oscar Baummann. Leipzig, 1897.

E

El Agricultor Mexicano. Tomo III. Núm. 6. Ciudad Juárez, Chihuahua.

El Colmenero Español. Organo Oficial de la Sociedad Española de Apicultura. Año VI. Núm. 65. Gracia, Barcelona.

El Progreso Nacional. Diario dedicado al adelanto de la República de Guatemala. Año IV. Tomo IX. Núms. 552 á 573. Guatemala.

Experiment Station Record. Vol. VIII. Núm. 10. U. S. Department of Agriculture. Washington.

F

Farmer's Bulletin Núm. 56. U. S. Department of Agriculture. Washington.

L

L'Agriculture Nouvelle. Septième Annèe. Núms. 318 al 321. Paris.

La Crónica Médica. Año XIV. Núms. 201 y 202. Lima, Perú.

La Gaceta. Diario Oficial de la República de Costa Rica. Año XVI. Núms. 138 al 144. San José, Costa Rica.

La Revue Diplomatique. 19 Année. Núms. 25, 26 27 y 28. Paris.

Le Globe. Journal Géographique. Organe de la So-

Digitized by Google

e Géographie de Genève. Tome XXXVI. Nº 2
va.
Nouveau Monde. Treizième Année. Núms. 637
Paris (5 ejs.)

M

moires et Compte rendu des travaux de la Socié-
Ingénieurs Civils de France. 50 Année. Núm. 5.

teilungen des Vereins für Erdkunde zu Leipzig
Leipzig.
nitor Popular. Semanario Ilustrado de Indus-
Artes y Ciencias. Año I. Núms. XXXI al
V. Lima, Perú.
nthly Bulletin of the Bureau of American Re-
s. Vol. V. Núm. 1. Washington.

N

rología do Almirante marquez de Tamandaré.
emento á Revista Marítima Brazileira. Marzo de
Rio de Janeiro, Brasil.
Mexico College of Agriculture and Mechanical
Bulletin núms. 21 y 22. New México. U. S. A.

R

port sur la gestión et les travaux scientifiques
Période Décénale 1887–1896 et sur le adhésions
ouvelle convention de 1895 adressé aux Gouver-
ts de l'Association Géodésique Internationale.
atel. 1897.
ue du Travail. Publiée par l'Office du Travail
gique. Deuxieme Année. Nº 6. Bruselas.

Digitized by Google

Revista Hispano Americana. Tomo III, Núms. 5 y 6. San Francisco California.

Revista de Obras Públicas é Minas. Tomo XXVIII. Núms. 329 e 330. Lisboa.

Revista quincenal de la Asociación Rural del Uruguay. Tomo XXVI, Nº 10. Montevideo, Uruguay.

Revista Tecnológica Industrial. Organo de la Asociación de Ingenieros Industriales. Año 20, núm. 4, Barcelona (2 ejemplares).

Revista Técnica. Ingeniería, Arquitectura, Minería, Industria. Año III, núms. 39 y 40. Buenos Aires.

Rivista Italiana di Scienze Naturali. Anno XVII. Núms. 3 y 4. Siena, Italia.

Rivista Meteorico Agraria. Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio. Anno. XVIII. Núm. 15. Roma.

T

The British Trade Journal. XXXV, Núm. 415. Londres.

The Engineering and Mining Journal. Vol. LXIII, Nos. 26. Vol LXIV. Nos. 1, 2, 3 y 4.

The Official Gazette of the United States Patent Office, Vol. 79. Nº 13, Vol. 80. Nos. 1, 2, 3 y 4. Washington.

Transactions of the Academy of Science of St. Louis. Vol. VII. Nos. 4 al 16. St. Louis.

De la Oficina de Depósito Reparto y Cange de Publicaciones de Montevideo.

Anales del Museo Nacional de Montevideo. Entregas I á VII, 1894.

Digitized by Google

Boletín Mensual de Observatorio Meteorológico del Colegio Pío de Villa Cotón.

Año II. Nos. 1 al 6 y 10 al 12.

Año IV. Nos. 7 al 12.

Año V. Nos. 1 al 3.

Año VII. Nos. 4 al 9.

Boletín Mensual Demográfico de Montevideo.

Año III. Nos. 26 al 36.

Año IV. Nos. 37 al 48.

Boletín de Enseñanza Primaría. Organo de la Dirección de Instrucción Pública. Tomos XII, XIII, XIV y XV.

Censo Municipal del Departamento de la Ciudad de Montevideo. 1892.

Código Exterior de la República O. del Uruguay. Años 1877 á 1894 por Julio Silva y Antuña. 1895.

Código Penal de la República Oriental del Uruguay. 1889.

Código Rural de la República O. del Uruguay. 1894.

El Sol. Por Carlos Honoré. 1897.

Estudios sobre Enseñanza Agrícola. Dionisio Ramos Montero. 1897.

Junta de Gobierno de Montevideo en 1808, por Jacinto Susviela. 1897.

La Legislación vigente de la República del Uruguay, por Pablo V. Guyena. 2ª edición. 1888.

Memoria presentada á la Honorable Asamblea General por el Ministro de Gobierno, correspondiente al año de 1894.

Memoria del Ministerio de Hacienda presentada á

Digitized by Google

la Honorable Asamblea General. Comprende el eje
cicio económico de 1893-94.

Memoria de la Jefatura Política y de Policía de
capital. 1895-96.

Mensaje del Presidente de la República al abrir l
sesiones de la Honorable Asamblea en el tercer perí
do de la XVIII Legislatura. Febrero 15 de 189
Montevideo.

Mensaje del Presidente de la República al abrir l
sesiones de la Honorable Asamblea en el primer p
ríodo de la XIX Legislatura. Febrero 15 de 189
Montevideo.

Programas Escolares aprobados por resoluciones g
bernativas de fecha 1º de Febrero de 1897.

Digitized by Google

DOS NACIONALES.

eraciones.
manda.

México, Julio 31 de 1897.

Digitized by Google

Digitized by Google

INDICE.

AGRICULTURA.

Páginas.

La Lombriz y el Mosco en la alimentación de los Peces..... 3

Cultivo de las plantas medicinales (Traducción)..... 18

La alimentación de los potrillos..... 23

DATOS SOBRE EL CULTIVO DE LA CAÑA DE AZÚCAR

Y ELABORACIÓN DE AZÚCAR Y PANOCHA EN LA REPÚBLICA.

Estado de San Luis Potosí.

Comunicación del Gobierno del Estado remitiendo los datos... 31
Cuestionario..... 32
Contestaciones dadas al Cuestionario por las siguientes Autoridades:
Partido de Hidalgo..... 36
„ de Ciudad de Valles..... 41
Partido de Tamazunchale..... 46
„ de Ciudad del Maíz..... 50
Partido de Rio Verde:
Municipalidad de Rioverde..... 53
„ de Pastora..... 61
„ de Ciudad Fernández..... 66
„ de San Ciro..... 74
Partido de Tancanhuitz:
Municipalidad de Tancanhuitz..... 74

Digitized by Google

Página

Municipalidad de Aquismón.....
„ de Huehuetlán.....
„ de Xilitla.....
„ de Coscatlán.....
„ de San Antonio.....
„ de Tanguián.....

Reseña agrícola de Atlixco.....

PRECIOS CORRIENTES DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS EN EL INTERIOR DE LA REPÚBLICA.

Informe de las Agencias de Agricultura.

Estado de Chiapas.

Agencia de Agricultura en Catazajá.....

Estado de Hidalgo.

Agencia de Agricultura en Tula.....

Estado de Puebla.

Agencia de Agricultura en Atlixco.....
Agencia de Agricultura en Acajete.....

TELEGRAMAS.

Informes de las Agencias de Agricultura en las localidades que se expresan.

Estado de Aguascalientes.

Agencia de Agricultura en Aguascalientes..... 1

Estado de Colima.

Agencia de Agricultura en Colima..... 0

Digitized by Google

Estado de Guanajuato.

Páginas.

ia de Agricultura en Allende..... 102

Estado de Hidalgo.

ia de Agricultura en Huejutla..... 102

Estado de Morelos.

ia de Agricultura en Cuernavaca..... 102
ia de Agricultura en Coatlán..... 103

Estado de Oaxaca.

ia de Agricultura en Pinotepa..... 103

Estado de Tabasco.

ia de Agricultura en San Juan Bautista..... 103

Estado de Tamaulipas.

ia de Agricultura en Tampico..... 104

MINERÍA.

ne sobre el Negocio Minero del Septentrión, en la Muni-
lidad de Guazapares, Distrito de Arteaga, Estado de Chi-
hua..... 105

INDUSTRIAS.

DATOS SOBRE LA INDUSTRIA EN GENERAL DE LA REPÚBLICA MEXICANA.

onario..... 126

Estado de Morelos.

Contestaciones dadas al Cuestionario por las Autoridades de las siguientes localidades:

trito de Cuernavaca:
cipalidad de Cuernavaca..... 128
„ de Tepotztlán..... 133

Digitized by Google

Páginas.

Municipalidad de Jiutepec..... 133
„ de Xochitepec..... 134
Distrito de Yautepec..... 137
Distrito de Morelos:
Municipalidad de Ayala..... 142
„ de Morelos..... 142
Distrito de Jonacatepec..... 155
Distrito de Juárez..... 165
Distrito de Tetecala:
Municipalidad de Tetecala..... 169
„ de Coatlán del Río..... 172
„ de Miacatlán..... 174
„ de Ixtla..... 177
„ de Mazatepec..... 178
„ de Amacusac..... 180

METEOROLOGIA.

Resumen de los datos meteorológicos del mes de Julio de 1897.—Observatorio Meteorológico Central.—Datos correspondientes á la Capital..... 184

Datos referentes á varias localidades..... 188

Datos Meteorológicos de Julio de 1877 á 1897..... 220

Máximas, mínimas y medias de las observaciones horarias ejecutadas en el Observatorio Meteorológico Central en el mes de Julio de 1897..... 222

Resumen meteorológico general del mes de Julio de 1897..... 224

Resúmen por cada día del mes de Julio de 1897 226

DIVERSOS.

Noticia de las marcas de fábrica y de comercio registradas en esta Secretaría, cuya declaración de propiedad se ha hecho

Digitized by Google

Páginas.

nforme á la ley de 28 de Diciembre de 1889, durante el es de Julio de 1897..... 227

cia de las patentes de privilegio expedidas durante el mes e Julio de 1897..... 228

lemias, Sociedades, Institutos y Publicaciones científicas del tranjero que reciben el "Boletín de Agricultura, Minería é dustrias"..... 230

s y publicaciones recibidas en la Biblioteca de la Secreta- de Fomento, en cambio del «Boletín de Agricultura, Mi- ría é Industrias,» durante el mes de Julio de 1897..... 238

de precios corrientes del mes de Julio de 1897..... 245

Digitized by Google

Digitized by Google

a Biblioteca de la Secretaría de Fomento de la República Mexicana.

MÉXICO.
Avenida Oriente, 51.
Calle de San Andrés, núm. 15.

Digitized by Google

Recibí de la Biblioteca de la Secretaría de Fomento de la República Mexicana el núm...... *año*..... *del "Boletín de Agricultura, Minería é Industrias" y un ejemplar de*.....

.....

Fecha: .....

Firma:.....

Oficina, Sociedad, Publicación: .....

.....

Dirección postal: calle, número, Ciudad, Estado.

.....

.....

.....

.....

Digitized by Google

Mexico.

BOLETÍN

DE

AGRICULTURA, MINERIA É INDUSTRIAS

PUBLICADO POR LA

SECRETARÍA DE FOMENTO, COLONIZACIÓN É INDUSTRIA

DE LA REPÚBLICA MEXICANA.

Año VII.—Núm. 2.—Agosto de 1897.

SE DISTRIBUYE GRATIS

POR LA

SECRETARIA DE FOMENTO.

MÉXICO

OFICINA TIP. DE LA SECRETARIA DE FOMENTO,

Calle de San Andrés núm. 15. (Avenida Oriente, 51.)

1898

Dupl. 1917

LIBRARY OF CONGRESS,
1898
CITY OF WASHINGTON.

Digitized by Google

6394

Digitized by Google

AGRICULTURA.

EL MAIZ KAFFIR.

(BLANCO.)

lcus sorghum. Sorghum vulgare ó *Andropogon sor-*
(Bentley), en ing. Kaffir corn. Planta de la fa-
de las gramíneas, cereal. Se cree que és origi-
del Asia Occidental y tal vez del interior de
a.

tallo es fuerte y duro, su aspecto y follaje muy
idos al del *zea mays;* sus flores y granos están dis-
os en la extremidad de su tallo, en una panoja.
s cañas del maíz kaffir blanco que yo cultivé al-
ron una altura total de $1^{m}50$ á $1^{m}80$, incluyendo
anojas que tenían una longitud de 20 á 25 centí-
s. Sus granos son blancos, casi redondos, siendo
ámetro próximamente de 3 milímetros.

—

EMBRA.—La tierra estaba labrada y preparada lo
o que la que destiné para siembra de maíz co-
El día 7 de Julio del año próximo pasado (1896)

Digitized by Google

hice la siembra, en este rancho,[1] en tierra areno-arcillosa, enterrando grupos de seis semillas á una profundidad de 7 centímetros para obtener matas de 6 tallos, y á igual distancia unos de otros que la que acostumbro en siembras especiales de maíz ordinario[2]. A los ocho días nació la semilla.

FLORESCENCIA.—El 27 de Septiembre comenzaron á espigar las cañas de maíz kaffir; esto es, á los 82 días de sembrado.

FRUTO.—El 8 de Noviembre, á los 124 días de la siembra, estaba bien sazonado el fruto.

COSECHA.—El 8 de Diciembre coseché, estando la semilla seca y habiendo transcurrido desde la siembra cinco meses.

RENDIMIENTO.—En una superficie de tierra de 1 hectárea 56 áreas, había sembrado cerca de 3 litros de maíz kaffir; la cosecha fué de 16 hectólitros 4 litros de grano y 1½ toneladas de rastrojo ó *tlazole*.

Un hectólitro de kaffir pesó 70 kilogramos y contiene próximamente 2.600,000 granos.

En una tierra de igual superficie y clase, junto á la en que sembré el maíz kaffir sembré, el mismo día; 17½ litros de maíz común y coseché 8 hectólitros 43 litros de grano y 943 kilogramos de rastrojo.

1. Este rancho se llama La Concepción ó Molino de la Trinidad: está situado al E. S. E. de la Ciudad de León, á 14 kilómetros de distancia. Su altura sobre el nivel del mar es de 1,832 metros.

2. Desde hace algunos años, por experimentación, hago una parte de mis siembras de maíz, á distancia de 1m20, en todos sentidos, en grupos de seis granos, habiendo obtenido cosechas superiores á las producidas por el sistema común de cultivo.

Digitized by Google

Comparando los productos resulta lo siguiente:

	POR HECTAREA.	
	Grano.	Rastrojo.
Maíz kaffir.....	$10^{hl.}21^{l.}$	$961^{kg.}$
Maíz común.....	5 40	604
Diferencia á favor del kaffir.....	$4^{hl.}81^{l.}$	$357^{kg.}$

Si se considera el rendimiento del maíz kaffir, con relación á la semilla sembrada, resulta que dió poco menos de 535 por 1, y el maíz común poco más de 48 por 1.

—

No es posible calcular el aumento de rendimiento probable que dará el maíz kaffir sobre el maíz común, tomando por base las cosechas de un solo año.

En Kansas (Estados Unidos de América), en un rancho del Estado según experimentos durante seis años, se calcularon como promedios anuales, 42 hectólitros 96 litros de maíz kaffir y $5^{tons.}$ 24 de rastrojo, contra 31 hectólitros 73 litros de maíz común y $2^{tons.}50$ de rastrojo por hectárea.[1]

Estos resultados por lo que se refiere al grano, dan un aumento del kaffir sobre el maíz común de poco más del 26 por ciento.

Yo creo que en nuestro país, en la Mesa Central, en todos los lugares donde se acostumbra sembrar maíz común, el aumento que diera el maíz kaffir sería su-

1. Véase el *Boletín de Agricultura, Minería é Industrias.* Año V. Número 11. Mayo de 1896. México.

Digitized by Google

perior al obtenido en Kansas, tanto porque en general, desde tiempo remoto sembramos de maíz las mismas tierras sin interrupción, y aunque el kaffir también es de la familia de las gramíneas, siendo su género distinto encontraría el terreno en mejores condiciones de feracidad, como porque me consta, que los sorghos (de escoba y azucarado) congéneres del kaffir, que he cultivado algunos años, siempre han rendido más que el doble del maíz ordinario.[1]

—

Es bien sabido que el año próximo pasado (1896), en que hice la siembra de que vengo hablando, se perdieron muchas cosechas de maíz y algunas fueron pequeñas, por la escasez é irregularidad de las lluvias. No es, por consiguiente, de extrañarse que en dicho año hayan sido tan cortos los rendimientos del maíz kaffir y del maíz común.

Las lluvias de que disfrutaron las sementeras de las dos semillas, que sembré el 7 de Julio, fueron las siguientes:

MAIZ KAFFIR.	Lluvias.
En Julio.....	62mm60
„ Agosto.....	58 „ 60
„ Septiembre.....	81 „ 60
„ Octubre.....	97 „ 60
„ Noviembre (hasta el día 8).....	0 „ 00
A los 124 días, fruto en sazón.	299mm80

1. En el tomo XX, mes de Febrero del *Boletín de la Sociedad Agrícola Mexicana*, 1896, se publicó un estudio práctico sobre el cultivo del *Sorgho de escoba*.

Digitized by Google

MAIZ COMUN.	Lluvias.
En Julio.....	62mm62
„ Agosto.....	58 „ 60
„ Septiembre.....	81 „ 60
„ Octubre (hasta el día 26).....	81 „ 90
A los 111 días, fruto en sazón	284mm70

Dividiendo las sumas de las lluvias por los días que duró la vegetación del maíz de cada género (124 días el primero y 111 el segundo), resulta el siguiente promedio:

Maíz kaffir..... 2mm41 por día
Maíz común..... 2 „ 56 „ „

Ya vimos que el maíz kaffir produjo 10 hectólitros 21 litros por hectárea y el maíz común 5 hectólitros 40 litros (hago abstracción del rastrojo); así pues, siendo menor, relativamente, la cantidad de lluvias que recibió el maíz kaffir, su rendimiento casi llegó al doble de el del maíz común.

—

En los años de lluvias normales, es muy probable que el término de la vegetación del maíz kaffir blanco, sea menor que el observado en el año de 1896. La escasez é irregularidad de las lluvias retarda la vegetación: el término del maíz común en los años en que no son muy escasas las lluvias y vienen con regularidad, es de 105 días, y en el año próximo pasado llegó á 111.

En Kansas (Estados Unidos de América) se cultiva

Digitized by Google

un maíz kaffir colorado. Asegúrase que á los 90 días madura; que no lo hacen sufrir las heladas, y que su rendimiento es superior al del blanco.

—

El maíz kaffir tiene la propiedad de resistir la sequía mejor que el maíz común, tal vez porque sus raíces más vigorosas que las del segundo, absorben con mayor energía la poca humedad que encuentran en la tierra y sus robustas hojas la humedad atmosférica.

Observé que cuando las plantas de maíz común tenían sus hojas marchitas, torcidas y comenzándose á secar por falta de lluvia, las del maíz kaffir estaban verdes y lozanas.

Segadas las cañas de kaffir el 9 de Diciembre, han brotado numerosos retoños de las raíces, que van creciendo lentamente sin riesgo ninguno. Al comenzar la próxima temporada de lluvias, espero que se desarrollarán las matas, como he visto en otras *razas* de sorgho, produciendo un buen forraje.

—

El maíz kaffir blanco es sensible al frío. Una fuerte helada el día 2 de Noviembre, heló el fruto, tierno todavía, de una siembra de poco más de dos litros, hecha el 20 de Julio; las raíces no sufrieron, puesto que han retoñado. Coseché algún grano, pero de mala calidad por estar helado.

—

El costo que sacó y cultivo que dí al maíz kaffir fueron iguales á los del maíz común; no creo necesario

Digitized by Google

el detalle, porque es bien conocido por los agricul-
según los usos de su localidad. Puede decirse
lo mismo cuesta cultivar una hectárea de maíz co-
que de maíz kaffir.

desgrane del maíz kaffir fué más costoso, salió á
n de 15 centavos el hectólitro; mientras que el de
común me costó 3½ centavos; ambos desgranes á
o. Sería muy económico desgranar el kaffir en
uina.

—

e hecho preparar de maíz kaffir los alimentos que
rdinario se preparan en nuestro país de maíz co-
, como *atole*, *tortillas*, *tamales*, etc., los que, á no
r que son de kaffir se creería, al comerlos, que son
aíz común. Los granos guisados como arvejones,
n un sabor agradable. De harina de maíz kaffir
mado un pan bastante bueno, semejante al de ha-
de maíz común, pero acercándose más su sabor al
an de higo.

os bueyes, caballos, cerdos, borregos y aves de co-
comen con avidez el grano; el rastrojo, aunque
duro y áspero que el del maíz común, lo comen
los ganados bovino y caballar.

n análisis químico de granos de maíz kaffir y co-
ha dado los siguientes resultados:[1]

[1] *Boletín de Agricultura, Minería é Industrias.* Año V. Núm. 11. de 1896. México.

Digitized by Google

MAIZ KAFFIR.	Por ciento.
Agua	8.58
Grasa	2.95
Proteina	12.35
Fibra	1.68
Azoe libre y extracto	81.24

MAIZ COMUN.	Por ciento.
Agua	10.82
Grasa.	2.60
Proteina	12.18
Fibra	2.35
Azoe libre y extracto	80.97

—

En Kansas, Nebraska, Oklahoma. Dakota y ot
(Estados Unidos de América), año por año se va
tendiendo el cultivo del maíz kaffir, especialmente
Kansas donde la escasez de lluvias ha ocasionado gr
des pérdidas de cosechas de maíz común.

El carácter norte-americano tan práctico y activo
podía conformarse con esperar impasiblemente a
fértiles para reponer las pérdidas. Fué ensayado
cultivo del maíz kaffir hace pocos años, y se opinó
en una región semi-árida es el más productivo de
dos los cereales: se vió que produce cuando las de
cosechas se pierden y que se adapta á terrenos pob
Como alimento humano tuvo aceptación la semi
Se engordaron reses y cerdos con magnífico éxito.
por fin fué librado al gran cultivo el precioso cer
llegando á tener un precio mucho mayor que el

Digitized by Google

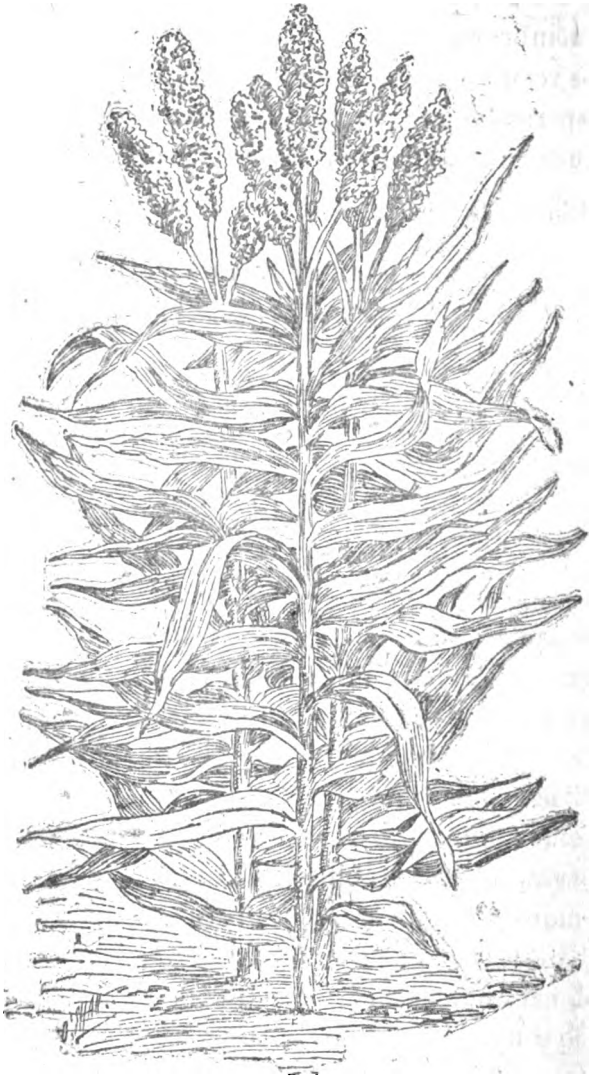
maíz común, como semilla, por la mucha demanda para sembrarlo.

Los resultados, en grande escala, correspondieron á las esperanzas que aquellos agricultores concibieron, y siguen extendiendo el cultivo del maíz kaffir.

Molino de la Trinidad, 23 de Abril de 1897.

José M. García Muñoz.
Socio corresponsal
de la Sociedad Agrícola Mexicana.

Digitized by Google



Maiz Kaffir.

(*Blanco.*)

Digitized by Google

EL MAIZ PRECOZ.

ZEA MÍNIMA.—*Bonafous.*—En los Estados Unidos de América se conoce vulgarmente con el nombre de Vill's Gehu corn.

Ignoro si se cultivará en alguna parte de la República Mexicana. En Arandas (Estado de Jalisco) se cultiva una variedad de maíz muy semejante, poco menos precoz y que crece más.

*
* *

A principios del año de 1895, pedí semilla de Will's Gehu corn, á Chicago (Estados Unidos de América).

SIEMBRA.—El día 28 de Mayo de 1895, sembré la semilla en tierra humedecida por las lluvias, á 7 centímetros de profundidad. Nació á los siete días.

FLORESCENCIA.—El 4 de Julio, ó sea á los treinta y siete días de la siembra, comenzó la florescencia masculina, y ya se notaba en el tercer nudo de la caña el bulto que formaban el aparato floral femenino y su involucro, cubiertos todavía por la vaina de la hoja. A partir del cuarto nudo, seguía el tallo y eje de las flores masculinas. El número de hojas que observé en

Digitized by Google

cada caña era de seis, siendo la longitud de la más largas 50 centímetros y su mayor anchura 6 cen tímetros. Tenían las cañas desde la superficie del sue lo hasta la punta de las panojas de 20 á 30 centíme tros.

El 16 de Julio, á los cuarenta y nueve días de l siembra y á los doce de haber comenzado la florescen cia masculina, comenzaron á descubrir sus estilos la flores femeninas.

FECUNDACIÓN.—El 21 de Julio estaban las plantas en general, terminando su período de fecundación.

FRUTO.—El 4 de Agosto á los sesenta y ocho día de haber hecho la siembra, estaba sazón ó maduro e *helote.*

Alcanzaron las cañas una altura de 1 metro á 1 me tro 50 centímetros. Longitud de las mazorcas, de 12 13 centímetros; su diámetro, de 3½ á 4 centímetros con 12 hileras y cada una de ellas, próximamente, co 35 granos; éstos son pequeños, redondos y de colo amarillo dorado.

RENDIMIENTO.—Rindió á razón de 208 por una d semilla.

LLUVIAS Y CALOR observados durante la vegetació del *Will's Gohu corn:*

		Calor.	Lluvias mm.
Mayo.....	Cº	82.2	19.8
Junio.....		672.2	54.9
Julio		632.8	139.4
Agosto (hasta el día 4).....		84.4	0.0
Suma total.....	Cº	1471.5	214.2

Digitized by Google

La suma de grados C. de calor cada mes, es la de la temperatura media al abrigo, tomada diariamente.

La altura de las lluvias está medida por milímetros, por consiguiente, puede decirse que el terreno en que estaba el plantío recibió 214 litros, 27 por cada metro cuadrado de superficie.

Promedio de lluvias por día..... $3^{mm}15$
„ „ calor „ „ ..... Cº 21.6

***

Según observaciones que he hecho durante algunos años, parece que en este lugar, para producir el maíz una regular cosecha, exige un promedio de 3 á 4 milímetros de lluvias por día, en el curso de su vegetación, en tierras areno–arcillosas, como es la en que hice la siembra de que vengo hablando. Así pues, los 214.27 milímetros medidos en un pluviómetro colocado muy cerca del plantío del Will's Gehu corn, sin duda fueron suficientes para su desarrollo, á juzgar por la lozanía y buena fructificación de las plantas.

***

En cuanto al rendimiento de 208 por 1, fué inferior al del maíz que comunmente siembro y sembré en el mismo solar para comparar la vegetación y productos de una y otra planta, pues el del maíz común se elevó á 250 por 1, no obstante que no se desarrolló como si le hubiera llovido suficientemente. Las lluvias y calor que observé en los 105 días que transcurrieron desde la siembra hasta la madurez del fruto, fueron $304^{mm}04$

Digitized by Google

de altura y Cº 2247.0. Aunque las lluvias fueron es
sas, favorecieron á las plantas con regularidad.

Los promedios por día son los siguientes:

Lluvias.....	$2^{mm}89$
Calor.....	Cº 21.4

***

No debe llamar la atención la cuantía de los ren
mientos obtenidos de las dos semillas, porque la tie
en que las sembré fué *abonada, bien pulverizada y*
tivadas las plantas cuidadosamente. Por otra parte
bien sabido que en proporción que es grande una
mentera, menor es su producción relativa, y en el
so de que se trata, el cultivo se redujo á otra supe
cie de tierra en un lugar cercado.

***

El 12 de Junio del mismo año sembré en disti
lugar otra cantidad de Will's Gehu corn.

La tierra en que hice la siembra es arcillo-arenc
fuerte, cuya clase de tierras requiere para dar una
gular cosecha de maíz, según he podido observar,
promedio de 4 á 5 milímetros de agua por día. La
mentera recibió hasta el 19 de Agosto, en que de
estar el maíz en sazón, $250^{mm}86$, altura de lluvias
corresponden á un promedio diario de $3^{mm}68$.

A pesar de que el barbecho fué extemporáneo y
perficial, *impidiendo de esa manera* que el sembra

Digitized by Google

vechara mejor las lluvías,[1] esperaba yo alguna co-
a aunque pequeña, según el mal aspecto del maí-
pero la pérdida fué absoluta, porque durante los
eros días de Agosto en que debió verificarse la fe-
ación no llovió, la tierra estaba casi seca y no se
ıdaron las flores femeninas for falta de hume-

ino de la Trinidad (Distrito de León), 25 de Abril de 1897.

JOSÉ M. GARCÍA MUÑOZ,
Socio Corresponsal
de la Sociedad Agrícola Mexicana.

Iace algunos años vengo observando que si los barbechos no se
ıdizan, por ejemplo, haciendo entrar un arado sin vertedera ú
z por la misma raya que va abriendo otro arado que le precede,
le alcanzar una profundidad de 30 á 35 milímetros (siempre que
suelo lo permita), resiente mucho el maíz la escasez de lluvias;
atural, porque estando la tierra removida, suelta, sólo en una ca-
erficial, como en muchas partes se practica, encuentra el maíz
s reservas de agua cuando deja de llover. Los barbechos super-
s, en muchos casos de escasez de lluvias, determinan la peque-
la pérdida de la cosecha. Aun en años bastante escasos de llu-
e obtenido regulares cosechas de maíz en tierras barbechadas á
35 centímetros de profundidad.

Digitized by Google

EL GIRASOL Y SUS PRODUCTOS INDUSTRIALES.

HELIANTHUS ANNUUS. *Sin. fam. Synantheræ.* Mirasol, Girasol, Gigantón, Maíz de teja.

Planta oleaginosa originaria del Perú, de un solo tallo, cilíndrico, medular, ramoso, hojas alternas. La flor es amarilla, alcanzando á veces un diámetro hasta de 26 centímetros; entra en su constitución una multitud de florecillas sentadas en un receptáculo común de forma convexa: cada una de las florecillas produce una semilla voluminosa, de color negro, gris, ó blanco rayado de gris ó negro; la almendra del grano es más ó menos blanca, cubierta con una cáscara gruesa: quitando las semillas ó granos, quedan en el receptáculo numerosos alvéolos en que estaban colocados.

Los tallos crecen de 1.50 á 2^m de altura. De una mata bien desarrollada, que tenía 4 flores, he cosechachado 9,780 granos, con peso de 752 gramos y en medida 2 litros 3 decílitros. *¡Producto de una sola semilla!*

***

El año de 1895 hice mi primer ensayo de cultivo de una *raza* de Girasol, cuyas semillas son blancas rayadas de gris, procedentes de los E. U. de A.

Digitized by Google

El año próximo pasado repetí el ensayo, sembrando semilla cosechada en este lugar.

***

En una tierra areno-arcillosa, humedecida por las lluvias hice la siembra.

1896. Julio 8. Siembra.
„ „ 16. Nacimiento de las semillas.
„ Sbre. 19. Florescencia de las plantas.
„ Ocbre. 19. Cosecha del fruto.

Las lluvias que observé durante la vegetación del Girasol (por supuesto sin incluir el período de completa madurez del fruto) fueron $202^{mm}80$ de altura, *cantidad insuficiente para producir una cosecha del maíz que ordinariamente se cultiva.*

El año de 1895 desde la siembra del Girasol hasta la cosecha sólo transcurrieron 90 días, mientras que el año próximo pasado de 1896 llegaron á 103. La diferencia de 13 días más en el año de 1896, consistió en que la vegetación se detuvo por la escasez de lluvias, especialmente el mes de Agosto.

En una hectárea de tierra se sembraron 8 litros 8 decílitros de semilla y coseché 7 hectólitros 4 decálitros. Con relación á la semilla sembrada, corresponde el rendimiento á poco menos de 84 por uno.

Un hectólitro de semilla bien seca pesó 32½ kilogramos, y contiene próximamente 415,000 granos ó semillas.

Debió producir la hectárea mucho más de los 7 hectólitros 4 decálitros, pero por circunstancias particula-

Digitized by Google

res, no pude presenciar la siembra y por un erro
que la ejecutó personalmente, la dejó muy rala.
mi concepto, en vez de 8 litros, 8 decílitros, debi
sembrarse de 15 á 16 litros.

Los costos, y beneficios que recibió la sementer
Girasol, son iguales á los del maíz.

El desgrane que se hizo á mano, costó 6¼ cent
el hectólitro, en tanto que el de maíz sale á 3 cent

Productos Industriales.

En un pequeño molino de aceite, muy imperf
en la ciudad de León, hice maquilar la semilla d
rasol, presenciando yo las operaciones. El pro
miento fué el siguiente:

Se hizo pasar la semilla entre dos cilindros aca
dos, de fierro, que dan vuelta en sentido contrario,
vidos por dos cigüeñuelas manejadas por hombres
almendra quedó reducida á harina gruesa saliend
cáscara casi entera. Después se harneó el prod
quedando separadas las cáscaras de la harina; fué
lentada ésta á fuego directo sobre una lámina de fi
luego se metió dentro de unos sacos de *raspa*, qu
oprimieron en una prensa de tornillo de fuerza de h
bres; escurrió el aceite.

Resultados de la Molienda.

Primera Operación.

Semilla de Girasol.....		50 Kgs.
Cáscara.....	22 Kgs. 54	
Harina.....	26 „ 68	
Merma.....	78	
	50 Kgs. 00	50 Kgs.

Digitized by Google

Segunda Operación.

Harina.....		26^{Kgs}·68
Aceite 4 litros 5 decilitros á 916 gramos al litro.....	4^{Kgs}·12	
Residuo ó pasta de harina, ya extraído el aceite.....	20 „ 84	
Diferencia.....	1 „ 72	
	26^{Kgs}·68	26^{Kgs}·68

El dueño del molino me informó que la diferencia debió ser de muy poca importancia ó nula, pero que por ser enteramente nuevos los costales absorbieron mucho aceite.

El producto de aceite con relación al peso de la semilla maquilada, corresponde al..... 8.32 por ciento.
Si se toma en consideración el aceite absorbido por los sacos nuevos, el producto sería..... 11.16 por ciento.

El aceite es de color amarillo dorado, su peso específico 916, su olor y sabor no son desagradables,[1] é indudablemente será mejor, empleando un procedimiento de fabricación perfeccionado según los adelantos modernos del arte. El rendimiento también será mayor en un buen molino y operando en grande cantidad de semilla.

***

"El aceite sirve para comer. Contiene Sinoleina, Palmitina, Oleina, Araquina, etc., es ligero para secar y se congela á los 16°c.

1. Junta con este ensayo de estudio remito muestras del aceite obtenido, de los residuos y de semilla de Girasol.

Digitized by Google

"Es el mejor aceite para la pintura al óleo, y para la fabricación de jabones de tocador."[1]

La pasta ó residuo que queda ya extraído el aceite, sirve para alimentar vacas de ordeña y engordar cerdos y reses.

La cáscara la comen bien los animales.

***

"En Rusia se extrae de la semilla (del Girasol) el aceite, y la pasta que resulta como resíduo se utiliza como alimento para el ganado; en el país los indios de la Huasteca fabrican con ella una especie de pan ó la comen tostada: la siembra se hace como la del maíz."[2]

***

El año próximo pasado de 1896, tan notable por la escasez é irregularidad de las lluvias y por la pérdida de cosechas de maíz, no podía ser más adecuado para persuadirme de que al cultivo del Girasol se le debe dar lugar en la Agricultura de la Mesa Central, por la precocidad de su vegetación y resistencia á la sequía.

Si se desdeña como planta industrial, al menos se debería cultivar como forrajera. "Esta semilla (de Gi-

1. «Boletín de Agricultura, Minería é Industrias.»—Año 6º n. 4.—Octubre, 1896.—México.

2. El Sr. Presidente de la Sociedad Agrícola-Mexicana dió el informe citado, recomendando el cultivo del Mirasol ó Girasol en el país. —*Acta de la sesión de la Junta Directiva, celebrada el* 16 *de Octubre de* 1895.—*Tomo* 19 *del Boletín de la Sociedad Agrícola Mexicana.* 1895.—*México.*

Digitized by Google

rasol) se usa en Norte América molida gruesamente como un forraje superior, aunque contenga mucha celulosa. Para engordar cerdos y terneras y para gallinas ponedoras, es uno de los mejores forrajes, y todos los animales lo comen gustosamente."[1]

Molino de la Trinidad (Dist. de León), Abril 28 de 1897.

José M. García Muñoz,
Socio corresponsal
de la Sociedad Agrícola Mexicana.

1. «Boletín de Agricultura, Minería é Industrias.»—Año 4º—Octubre de 1896.—México.—1897.

Digitized by Google

MAIZ COPOS BLANCOS.

(PRECOZ EN SU VEGETACIÓN).

The white cap dent corn. Con este nombre se conoce en los Estados Unidos de América una variedad de la *especie sea mays*, Lin. *foliis integerrimis*. En nuestro país, parece que se cultiva en algunos lugares del Estado de Jalisco. Labradores ancianos me han asegurado que se cultivaba con estimación en este Distrito (León), pero que el año de 1864 que se perdieron las cosechas incomparablemente más que el año próximo pasado de 1896, se perdió la semilla del *Maíz copos blancos*, con cuyo nombre era conocido.

El año de 1895 hice una pequeña siembra de *White cap dent corn*, que pedí á Philadelphia (Estados Unidos de América).

Las cañas, más robustas que las del maíz con que las comparé, aunque menos elevadas, alcanzaron una altura de 2 metros; las mazorcas, una longitud de 16 á 18 centímetros, su diámetro en la parte más gruesa de 4½ á 5 centímetros con 12 ó 14 hileras, teniendo cada una próximamente 40 granos; estos, son grandes, amarillentos, con la particularidad de ser blanca su cima ó parte superior. El *olote* es grueso.

Digitized by Google

Hice el cultivo dentro de un solar cercado, en tierra areno–arcillosa, que aboné con estiércol y labré perfectamente.

A fin de comparar la vegetación del *White cap dent corn*, con el que cultivo ordinariamente, sembré semilla de éste en el mismo solar. Este maíz pertenece á la misma *especie* que el *White cap dent*, pero es de otra variedad que aquí se conoce con el nombre vulgar de *Pepitilla vaquereño tremesino*. Las cañas crecieron 2 metros 50 centímetros (en años fértiles llegan hasta cerca de tres metros), las mazorcas tenían de 14 á 16 centímetros de longitud, su diámetro en la parte más gruesa de 4 á 5 centímetros, con 16 y hasta 24 hileras, 45 granos próximamente cada una; los granos son de tamaño regular, largos, angostos y de color blanco. El olote es muy delgado.

El *White cap dent* y el *Pepitilla tremesino* aunque fueron sembrados el mismo día en dos parcelas juntas, no se cruzaron, porque sus períodos de fecundación cayeron en distintos días y una y otra variedad de maíz se cosecharon puras.

La pequeña sementera rindió con relación á la semilla sembrada:

De White cap dent..... 260 por 1
De Pepitilla tremesino. 250 por 1

Sin embargo, no creo que se pueda afirmar que la variedad primera sea más productiva que la segunda, porque aquella fué relativamente más favorecida por la cantidad de lluvias que recibió.

Los siguientes cuadros manifiestan los períodos de

Digitized by Google

vegetación de uno y otro maíz, y la suma de lluvi
grados centígrados de calor que observé durante
chos períodos.

WHITE CAP DEN CORN.

Fechas.—1895.	Períodos de vegetación.[1]	Días.	Lluvias.	Cal
Mayo 28....	Siembra.....	.....	$19^{mm}82^{2}$	.....
Junio 4.....	Nacimiento á los.....	7	0 . 64	Cº
Julio 12....	En botón, á los	38	156 . 89	
„ 19....	Florescencia, á los....	7	11 . 32	
„ 27.....	Fecundación, á los...	8	14 . 54	
Agosto 5....	En fruto (ó helote) tierno.....	9	28 . 04	
		69^{3}	$231^{mm}31$	1,
„ 18	En fruto sazón.....	13	22 . 93	
		82^{4}	$254^{mm}24^{5}$	Cº 1,

MAIZ PEPITILLA TREMESINO.

Fechas.—1895.	Períodos de vegetación.[1]	Días.	Lluvias.	Ca
Mayo 28...	Siembra.....	.....	$19^{mm}88^{2}$	.....
Junio 4.....	Nacimiento, á los	7	0 . 64	Cº
Julio 27....	En botón, á los.....	53	182 . 75	1,
Agosto 5....	Florescencia, á los....	9	28 . 04	
„ 16...	Fecundación, á los....	11	14 . 61	
„ 26...	En fruto (ó helote) tierno.....	10	34 . 92	
		90^{3}	$280^{mm}84$	1
Sbre. 10....	En fruto sazón.....	15	23 . 20	
		105^{4}	$304^{mm}04^{5}$	Cº 2,

Digitized by Google

Notas correspondientes á los dos cuadros anteriores.

El número de días que señala cada período de vegetación del z, es el promedio que resultó según la cuidadosa y diaria observa- de numerosas plantas. Debe entenderse que á los 7 días de he- la siembra, salió á luz el maíz: á los 38 y 53 días siguientes, res- vamente, ya estaban en botón las flores de las plantas de una y sementera: el siguiente período (7 días en un plantío y 9 en el) indica que dentro de él aparecieron las flores masculinas, y los eros *estilos* de las femeninas fuera del *invólucro* de la *espiga* (lla- a vulgarmente *jilote*); al concluir los siguientes 8 y 11 días tocó á rmino la fecundación de las plantas: (luego que aparecen los pri- os *estilos* reciben éstos los granos de *pólen* que van á fecundar los os que corresponden á dichos *estilos*, se marchitan y secan éstos, n otros para las mismas funciones, también se marchitan y secan, sucesivamente hasta que termina la fecundación de las numerosas s femeninas que contiene la *espiga* ó *jilote*.

Del 26 al 28 de Mayo, observé los 19^{mm}88 altura de lluvias: hu- ecieron la tierra suficientemente para recibir la semilla.

Opinan algunos labradores que una vez que está tierno el fruto a planta, ya no necesita ésta de lluvias, sino que le es bastante al o para llegar al período de madurez con el jugo que contiene la na planta: por eso llaman tremesinas á las variedades que están ruto tierno á los 90 días. Yo he notado que cuando ya no le llue- l maíz después de dicho término, no es excelente el desarrollo del .

Aunque en este término estaba bien maduro el maíz, sin que las as siguientes lo favorecieran, aun muy húmedo todavía, fué nece- esperar 10 días más para hacer la recolección. Así, pues:

White cap dent corn, se cosechó á los 92 días de sembrado.

Pepitilla vaquereño tremesino, se cosechó á los 115 ídem ídem.

Cálculo de promedios:	Promedio de lluvias por día.	Promedio de calor por día.
n 82 días The White cap dent corn....	3^{mm}10	Cº 21.5
n 105 íd. El Pepitilla vaquereño tre- mesino.....	2 . 89	21.4

olino de la Trinidad (Dist. de León), Abril 20 de 1897.

JOSÉ M. GARCÍA MUÑOZ.
Socio corresponsal
de la Sociedad Agrícola Mexicana.

Digitized by Google

La castración de las vacas lecheras.

[Traducido por el Ingeniero Enrique Hijar y Haro.]

El Sr. Chauveau ofrece á la Sociedad un informe del Sr. Flocard, de Génova, sobre la castración de las vacas lecheras. El Sr. Chauveau insiste sobre el valor de los documentos contenidos en el informe del Sr. Flocard; en efecto, es sin duda uno de los veterinarios que han practicado el mayor número de castraciones de vacas; los documentos recogidos por el Sr. Flocard, tan buen observador como hábil operador, son, pues, muy valiosos.

Las ventajas económicas que el cultivador puede obtener de la castración son muy grandes y merecen fijar la atención.

De 1879 á 1888, el Sr. Flocard operó 1,950 animales, operación que sólo produjo 9 accidentes mortales, sea 5 por mil ó ½ por ciento. Pero después de esa época, el Sr. Flocard, sirviéndose de admirables descubrimientos de Pasteur, y habiendo siempre observado de una manera rigurosa las reglas de asepsia y antisepsia en la operación, ha practicado de Octubre de 1888 á fines de Noviembre de 1897, 2,505 ovariotomías y *no ha tenido un solo caso mortal.*

Desde el punto de vista quirúrgico la castración de

Digitized by Google

las vacas ú ovariotomía es una operación que no ofrece peligro en manos de un veterinario hábil y experimentado. ¿Cuáles son sus ventajas?

La castración de las vacas consiste esencialmente en la extirpación de los ovarios, órganos de donde proceden en las hembras los instintos genéricos y la aptitud para la fecundación. Los efectos generales producidos por la operación son los mismos que en el macho: modifica el carácter de los animales, sus formas, fuerzas nutritivas, haciéndoles cambiar de dirección.

El animal ha perdido la vida de la especie, cuya actividad se desvía hacia la vida individual que llega á ser entonces muy poderosa. La hembra operada es más dócil: engorda mejor, da más leche y de mejor calidad; en fin, ya no es susceptible de contraer toda una serie de males, cuya causa reside en el mal funcionamiento del aparato genital.

El efecto más notable de la ovariotomía es prolongar la duración de la secreción láctea á una cifra de rendimiento igual á la de la lactación durante un período medio de 20 á 24 meses.

Una vaca operada da por lo menos, en el año siguiente á la operación, de 1,300 á 1,400 litros de leche, más de lo que hubiera dado sin la operación, en igualdad de circunstancias; es decir, recibiendo los mismos cuidados y la misma alimentación.

Otro resultado muy notable: la leche experimenta una modificación en su calidad; su riqueza aumenta considerablemente, sobre todo desde el punto de vista del aumento de las materias butirosas, y además su composición queda constante, no sufriendo ya la influencia de la brama, gestación y cría.

Digitized by Google

Hay en esto puntos muy importantes para el agricultor que vende la leche y sobre todo para el que la transforma en mantequilla y queso.

En fin, si se examinan las ventajas de la castración en lo relativo á la producción de carne y de la engorda, se ve que son tan grandes, si no es que mejores, que respecto de la leche.

La vaca castrada engorda más fácilmente; la carne es de mucho mejor calidad que la de la vaca no castrada; la carne de la vaca operada, después de cierto tiempo adquiere las cualidades de la buena carne de consumo; es pesada, de tinte rosado, gorda, se corta muy fácilmente y da un jugo abundante y rico.

Al lado de estas modificaciones notables de la carne, que aumentan su valor intrínseco (hecho que se puso en evidencia en el concurso de animales gordos, en Génova, en 1896, donde se reservó una categoría especial á los castrados), conviene demostrar que el peso neto relativamente al peso bruto es, según algunas observaciones hechas en el abasto de Génova, de cerca de 5 á 6 por ciento más elevado en las vacas castradas que en las que se engordan en el período de la gestación. El rendimiento en carne de las vacas gordas castradas que obtuvieron el primer premio en la Exposición de Génova en 1896, fué de 60 por ciento.

El Sr. Saint-Ives Ménard recuerda que Charlier, veterinario francés, que hacia mediados del presente siglo practicó gran número de castraciones, obtuvo muy buen éxito en estas operaciones. El Sr. Saint-Ives Ménard le ha visto operar en la Hacienda de su padre, en Solorica. Charlier hacía uso siempre de agua hirvien-

Digitized by Google

do para lavar sus instrumentos, etc.; practicaba de este modo la antisepsia sin saberlo, y á esto era probablemente á lo que se debía el éxito de sus operaciones, éxito que no obtenían otros veterinarios. Así se había abandonado desde largos años la ovariotomía, operación tan ventajosa sin embargo en ciertos casos, como lo decía el Sr. Chauveau. En efecto, los hechos señalados por Flocard, Saint-Ives Ménard los ha observado con frecuencia: prolongación de la láctación abundante durante dos años, y algunas veces tres y cuatro años en ciertas vacas; engorda más fácil, rendimiento neto en carne más elevado.

El Sr. Jules Bénard demuestra que en los alrededores de Meaux la castración de las vacas se extiende más y más; en una hacienda vecina á la suya se acaban de operar 50 vacas; el mismo veterinario ha hecho varias castraciones de éstas en los alrededores, sin que haya sobrevenido accidente. Los resultados, desde el punto de vista económico, son muy notables.

El Sr. Trasbot confirma que empleando hoy los medios antisépticos la operación ya no presenta peligro; ha podido también, empleando esos medios, practicar la operación en las burras, y ésto sin accidente; antes de usar la antisepcia la operación en las burras era siempre mortal. El Sr. Trasbot insiste asimismo sobre la ventaja de la castración de las vacas, en provecho del agricultor que se dedique á la industria lechera.

El Sr. Tiserand recuerda que hace veinticinco años, un veterinario de Remiremont castraba de 80 á 100 vacas anualmente en los alrededores. Obtenía buen éxito, gracias á la extrema limpieza que reina en las

Digitized by Google

haciendas de esa comarca lechera. Operaba las vacas después que habían tenido su segunda ó tercera cría. Obtenía un promedio de dos y algunas veces de tres años de lactación continua y uniforme; atribuía grandes ventajas á la producción uniforme, tanto en calidad como en cantidad. En fin, había demostrado la facilidad para la engorda.

[Firmado.] H. HITIER.

Digitized by Google

Reseña Agrícola de Huejutla.

ESTADO DE HIDALGO.

Noticia correspondiente al mes de Julio.

El mes de Julio, en esta región, fué bastante bueno, lluvias se repartieron uniformemente en todo el , cayendo durante este tiempo 154^{mm}1. El día 13 eron 64^{mm}5 de agua de las 4 h. 15 m. a.m. á las 11 h. .; este fué el día que llovió más.

a temperatura más alta se observó el 28 á las 2 h. . y fué de 31°8, la mínima menor el día 2 y fué de la menor presión los días 6 y 9, que fué de 744^{mm} s 2 p.m.

as milpas de temporal todas están en muy buen dó; tal vez el maíz siga conservando el precio que e, con poca diferencia, porque están viniendo á lle- o en grandes cantidades para la barranca de Metz- n, en donde se han perdido las cosechas.

l café tiene tendencias á bajar porque hay mucho s cafetales están muy buenos.

o hay almidón de yuca y tal vez baje su precio a Noviembre ó Diciembre.

l ganado vacuno gordo es probable que se man-

Digitized by Google

tenga á buen precio hasta por Noviembre, porque l
escasez.

La manteca de cerdo sigue poco más ó menos
variaciones del maíz; cuando éste está caro, sube
precio la manteca y cuando está barato baja.

El arroz tiene tendencia á subir de precio, hay p
existencia.

Los precios corrientes de los productos de esta lo
lidad, son los siguientes:

Frijol negro, de 5 á 6 pesos hectólitro, según cl

Maíz, 1 y 12 pesos hectólitro, íd. íd.

Arroz, 21 pesos los 100 kilos.

Almidón de yuca, 21 pesos los 100 kilos.

Café, 36 pesos los 100 kilos.

Piñas, 30 pesos el millar.

Chile seco, 6 pesos el hectólitro.

Chilpotle, no hay por ahora.

Cueros de res sin curtir, 39 pesos los 100 kilos.

Idem ídem ídem curtidos, 5 pesos, 5 pesos 50 c
6 pesos, según tamaño.

Gamuzas, 1 peso 25 cs., 1 peso 50 cs. y 2 pe
cada una, según tamaño.

Manteca de cerdo, 43 pesos los 100 kilos.

Aguardiente de 22°, Cartier, 18 pesos 75 cs. he
litro.

Refino de 32°, Cartier, 31 pesos 25 cs. hectólitro

Sebo sin freir, 15 pesos 21 cs. los 100 kilos.

Ganado flaco de Tamaulipas para engordar, d
años, de 17 á 19 pesos cabeza; de 4 años, de 20 á
pesos íd.

Ganado gordo, con un peso de 138 á 190 kilos, de
á 32 pesos cabeza.

Digitized by Google

'abaco de 1ª, 2ª y 3ª, revuelto, de 26 á 28 pesos los
kilos.
'arne seca en manojos, 24 pesos los 100 kilos.
dem fresca de res, 17 pesos 40 cs. íd. íd.
dem ídem de cerdo, 21 pesos 75 cs. íd. íd.
'iloncillo, 8 pesos 70 cs. íd. íd.
Iuejutla, Agosto 2 de 1897.—*B. Andrade*, Agente
Agricultura.

Digitized by Google

PRECIOS CORRIENTES DE PRODUCTOS AGRICOLAS

EN EL INTERIOR DE LA REPÚBLICA.

INFORMES DE LAS AGENCIAS DE AGRICULTURA EN LAS LOCALIDADES QUE SE EXPRESAN.

ESTADO DE GUANAJUATO.

AGENCIA DE AGRICULTURA EN APASEO.

Maíz, á 3 pesos 25 cs. hectólitro.
Frijol gordo, 6 pesos íd.
Idem delgado, 4 pesos 50 cs. íd.
Idem prieto, 5 pesos 50 cs. íd.
Cebada, 1 peso 62 cs. íd.
Garbanzo, 8 pesos íd.
Trigo, 5 pesos 38 cs. los 100 kilos.
Chile pasilla, 39 pesos íd.
Alpiste, 10 cs. kilo.
Apaseo, Agosto 13 de 1897.—E. A. de A., *José M Primo.*

Digitized by Google

ESTADO DE GUERRERO.

AGENCIA DE AGRICULTURA EN TIXTLA.

Arroz de la costa, 10 pesos los 100 kilos.
Azúcar blanca, 22 cs. kilo.
Idem trigueña, 20 cs. íd.
Aguardiente de caña de 88°, 20 pesos barril de 66 os.
Ajonjolí, 12 cs. kilo.
Cacao Tabasco, 1 peso 25 cs. íd.
Café en grano, 84 cs. íd.
Carne de res, 25 cs. íd.
Idem de cerdo, 20 cs. íd.
Chile ancho, 56 cs. íd.
Harina flor, 20 pesos los 100 kilos.
Jabón, 28 pesos íd.
Maíz, 2 pesos 50 cs. el hectólitro.
Frijol, 5 pesos íd.
Manteca de cerdo, 30 pesos los 100 kilos.
Libertad y Constitución. Tixtla, Agosto 5 de 1897.
El A., *Emiliano Parra.*

AGENCIA DE AGRICULTURA EN HUAMUXTITLÁN.

Continúa vendiéndose: la panela por cargas de 20 azos, con peso aproximado de 172 á 184 kilogra- s á 10 pesos carga; el aguardiente por barriles de litros á 7 pesos 50 cs.; el maíz por cargas de 260 os.

Digitized by Google

Aguardiente holanda, 1 peso 20 cs. decálitro.
Azúcar, según clase, $ 17.36 á $ 19,53 los 100 kilos.
Frijol, 5 pesos hectólitro.
Huevos, 2 pesos el ciento.
Harina de «San Mateo», 16 pesos los 100 kilos.
Chile de Totolapa, 8 pesos hectólitro.
Maíz, 4 pesos 40 cs. íd.
Manteca, 52 pesos 15 cs. los 100 kilos.
Panela, 5 pesos 80 cs. íd.
Sebo crudo, 21 pesos 70 cs. íd.
Sal de Tecuautitlán, 2 pesos 50 cs. hectólitro.
Huamuxtitlán, Agosto 1º de 1897.—El Agente, *Miguel P. Ibarra.*

ESTADO DE HIDALGO.

AGENCIA DE AGTICULTURA EN TULA.

Arvejón, 4 pesos hectólitro.
Cebada, 1 peso 75 cs. íd.
Frijol, de 6 á 8 pesos íd.
Haba, 4 pesos íd.
Maíz, 4 pesos íd.
Trigo, 10 pesos 85 cs. los 100 kilos.
Harina flor, 11 pesos íd.
Granillos, 6 pesos íd.
Salvado, 2 pesos 50 cs. íd.
Carne de res, 22 pesos 50 cs. íd.
Idem de carnero, 27 pesos íd.
Idem de cerdo, 34 pesos íd.
Manteca, 56 pesos íd.
Sebo, 4 pesos íd.

Digitized by Google

Lana, 32 pesos los 100 kilos.
Queso, 69 pesos íd.
Tula [Hidalgo], Agosto 4 de 1897.—El Agente, *J. Andrade.*

ESTADO DE JALISCO.

AGENCIA DE MINERÍA EN COLOTLÁN.

Almidón, 19 pesos quintal.
Algodón, 14 pesos íd.
Arroz, 22 pesos íd.
Azúcar, 24 pesos íd.
Cacao, 122 pesos íd.
Café, 91 pesos íd.
Carne fresca, 130 pesos íd.
Harina flor, 13 pesos íd.
Jabón, 29 pesos íd.
Manteca, 36 pesos id.
Panocha, 15 pesos íd.
Sal, 9 pesos íd.
Sebo, 32 pesos íd.
Maíz, 2 pesos 37 cs. hectólitro.
Lenteja, 5 pesos íd.
Haba, 6 pesos íd.
Garbanzo, 7 pesos íd.
Frijol, 3 pesos íd.
Cebada, 4 pesos íd.
Trigo, 3 pesos íd.
Libertad y Constitución. Colotlán, Agosto 8 de 1897. —El Agente, *J. del Muro.*

Digitized by Google

ESTADO DE MICHOACAN.

AGENCIA DE AGRICULTURA EN MORELIA.

Maíz, según clase, 2 pesos 88 cs. hectólitro.
Trigo, idem, 5 pesos los 100 kilos.
Harina flor, 8 pesos 75 cs. íd.
Arroz supremo extra, 16 pesos íd.
Idem de máquina, 14 pesos 50 cs. íd.
Sal de la Costa y de Colima, 8 pesos 75 cs. íd.
Azúcar blanca. Refinada, 19 pesos 50 cs. íd.
Idem ídem de primera, 18 pesos 50 cs. íd.
Idem de segunda, 17 pesos 40 cs. íd.
Café en grano, 50 pesos 50 cs. íd.
Manteca, 31 pesos íd.
Sebo, 31 pesos íd.
Jabón, 21 pesos íd.
Panocha ó piloncillo, 12 pesos 25 cs. íd.
Carne fresca de res, 17 pesos íd.
Idem de cerdo, 30 pesos íd.
Cerdos en pie, 18 pesos íd.
Aguardiente de caña de 85°, 1 peso 54 cs. decálitro.

Estos precios han sido los de ventas por mayor y al contado hasta esta fecha.

Morelia, Agosto 1º de 1897.—*Benito Orozco.*

AGENCIA DE AGRICULTURA EN ZINAPÉCUARO.

Arroz de 1ª, 16 pesos 30 cs. quintal métrico.
Idem de 2ª, 12 pesos 52 cs. íd.
Idem de 3ª, 8 pesos 70 cs. íd.
Azúcar, de $19.56 á $21.74 íd.
Café, 73 pesos 91 cs. íd.

Digitized by Google

Harina, 8 pesos 69 cs. quintal métrico.
Jabón, 23 pesos 91 cs. íd.
Manteca, 26 pesos 8 cs. íd.
Piloncillo, 10 pesos 87 cs. íd.
Sebo, 28 pesos 26 cs. íd.
Trigo, 4 pesos 65 cs. íd.
Aguardiente refino, 2 pesos 74 cs. decálitro.
Idem holanda, 1 peso 60 cs. íd.
Idem mezcal, 2 pesos 74 cs. íd.
Frijol, 9 pesos hectólitro.
Maíz, 3 pesos 2 cs. íd.
Durante la última quincena han disminuído algo las vias; pero todavía han sido bastantes para que las lpas estén muy buenas.
Las principales labores de chile se han perdido comtamente y se abandonaron por esta causa. Algunas menos importancia están regulares.
Zinapécuaro, 31 de Julio de 1897.—El Agente, *Anio Porset.*

ESTADO DE PUEBLA.

AGENCIA DE AGRICULTURA EN ACAJETE.

Trigo fino, 7 pesos 75 cs. los 100 kilos.
Maíz blanco criollo, 5 pesos 25 cs. íd.
Trigo centeno, 3 pesos 12 cs. íd.
Haba manchada, 6 pesos íd.
Arvejón menudo y manchado, 5 pesos 50 cs. íd.
Frijol, sin distinción de color, 9 pesos 75 cs. íd.
Cebada, 2 pesos 87 cs. íd.
Libertad y Constitución. Acajete, 31 de Julio de 7.—El Agente, *José María Traslosheros.*

Digitized by Google

TELEGRAMAS.

Informes de las Agencias de Agricultura.

ESTADO DE AGUASCALIENTES.

Aguascalientes, 3 de Agosto de 1897.

Arroz corriente, $16.75 100 kilos. Azúcar, $ 21.13 íd. Cacao Tabasco, $105 íd. Café en grano, $56.50 íd. Dulce chico, $15.21 íd. Harina flor, $ 9.50 íd. Jabón, $ 24 íd. Manteca, 34.76 íd. Sal de Salinas, $ 4.35 íd. Sal del Tapado, $ 2.17 íd. Trigo, $ 7.25 íd. Maíz pepitilla, $ 3.50 hectólitro. Frijol bayo gordo, $ 4 íd. Idem de colores, $ 4 íd. Garbanzo, $ 8 íd.—El Agente, *Vicente Berber*, sucesores.

ESTADO DE CHIAPAS.

Tonalá, 16 de Agosto de 1897.

Maíz, 5 cs. kilo. Harina, 24 cs. íd. Frijol, 11 cs. íd. Azúcar, 32 cs. íd. Café con cascabillo, 54 cs. íd.—El Agente, *Mariano A. Villavicencio.*

Digitized by Google

ESTADO DE CHIHUAHUA.

Parral, 16 de Agosto de 1897.

Azúcar entreverada blanca, $ 20 100 kilos. Arroz, 17.50 íd. Café buena clase, $ 66 íd. Frijol, $ 5 100 ros. Maíz de riego, $3 íd. Idem de temporal, $2.75 . Manteca de cerdo, $ 35 100 kilos. Sal común para neficio, $ 2.25 íd.—El Agente, *Francisco Gómez.*

ESTADO DE MICHOACAN.

Uruapan, 16 de Agosto de 1897.

Arroz, $ 11 los 100 kilos. Azúcar, $ 17 íd. Café en ano, $45 íd. Frijol, $4.50 hectólitro. Harina, $9.50 s 100 kilos. Maíz, $ 1.60 hectólitro. Manteca, $ 27 s 100 kilos. Piloncillo, $ 9.50 íd. Sal de Colima, 6.50 íd. Trigo, $ 5 íd.—El Agente, *Jesús J. Pérez.*

ESTADO DE MORELOS.

Coatlán, 31 de Agosto de 1897.

Maíz, $ 2.50 hectólitro. Frijol bayo, $ 5 íd. Idem ieto, $ 5 íd. Idem parraleño, $ 7.50 íd. Arroz, $ 12 s 100 kilos. Harina, $ 12 íd. Café, $ 62 íd. Aguar- ente, $ 2.20 decálitro. Panocha, $ 10 los 100 kilos. zúcar, $ 14 íd. Cacao, $ 112 íd. Jabón, $ 24 íd. Sal steña, $ 11 íd. Carne de res, $ 20 íd.—El Agente, *eodoro E. Iturbide.*

ESTADO DE OAXACA.

Pinotepa, 15 de Agosto de 1897.

Maíz, $6 los 100 kilos. Frijol, $8 íd. Carne, $17.36

Digitized by Google

los 100 kilos. Arroz, $13 íd. Harina, $21.70 íd. Manteca, $34.72 íd. Azúcar, $24 íd. Café, $65 íd. Cacao, $200íd. Almidón, $48 íd. Jabón, $20.70 íd. Tabaco, $21.70 íd.—El Agente, *Darío Atristain.*

ESTADO DE SINALOA.

Fuerte, 6 de Agosto de 1897.

Maíz, $2.50 hectólitro. Frijol, $5 íd. Garbanzo, $5 íd. Trigo, $6 íd. Sal, $2.75 íd. Harina flor, $14.50 los 100 kilos. Café, $95 íd. Azúcar refinada, $34 íd. Idem de 2ª clase, $32 íd. Arroz, $20 íd. Jabón, $28 íd. Manteca de cerdo, $32 íd.—El Agente, *Aurelio Ibarra.*

ESTADO DE TABASCO.

San Juan Bautista, 18 de Agosto de 1897.

Maíz granel, $2 los 100 kilos. Frijol, $12 íd. Arroz, $11 íd. Café, $55 íd. Cacao, $88 íd.—El Agente, *Antonio Domínguez.*

ESTADO DE TAMAULIPAS.

Tampico, 18 de Agosto de 1897.

Arroz, 15 cs. kilo. Almidón, 24 cs. íd. Azúcar, 22 cs. íd. Café, 39 cs. íd. Manteca, 39 cs. íd. Pilón, 7 cs. íd. Maíz, $3.25 hectólitro. Frijol negro, $7 íd. Para los artículos de exportación los precios son: Pieles de res, 48 cs. kilo. Chicle, 75 cs. íd. Miel, $15 carga. Moral, $2.45 los 100 kilos. Pieles de venado, 54 cs. kilo. Zarza, 12 cs. íd.—El Agente, *Arcadio I. Domínguez.*

Digitized by Google

Revista Mercantil de Ledward, Bibby & Co. Liverpool y Londres.

Liverpool, á 19 de Julio de 1897.

Azúcar.—Continuó la calma de que dábamos cuen- en nuestra revista anterior, pagándose precios más jos en las cortas operaciones hechas; pero más tar- la demanda se reanimó y han podido llevarse á cabo ntas regulares á precios algo mejores. La existencia caña es muy limitada y es probable que se manten- n los precios de esta clase, no obstante la mala pers- ctiva que presenta el mercado de betabel.

Siguen nuestras cotizaciones:

Tipo núm. 1, azúcar muy seco, de 11 á 11½ chelines quintal.

Tipo núm. 2, azúcar blanco cristalizado, de 10¾ á 11¼ elines el quintal.

Tipo núm. 3, azúcar granulado, de 10¼ á 10¾ cheli- s el quintal.

Mascabado bueno, color amarillo, de 8¾ á 9¾ cheli- s el quintal.

Mascabado bueno, color moreno, de 7¾ á 5¾ chelines quintal.

Piloncillo y panela, de 5½ á 6½ chelines el quintal.

Digitized by Google

Café.—Debido á la incertidumbre existente acerca de la importancia de la cosecha brasileña, ha seguido muy moroso este mercado, con nueva reducción en los precios de las clases bajas y medianas. No se espera ninguna mejoría por ahora, pero al mismo tiempo es probable que no se establezca una nueva baja.

Las ventas de café mexicano en pública subasta en Londres, han sido de 205 sacos:

Mediano verdoso, de 77½ á 78 chelines el quintal.
Granos grandes, á 86 chelines el quintal.
Caracolillo, á 90½ chelines el quintal.
Gris bueno, á 85½ chelines el quintal.
Caracolillo, á 85 chelines el quintal.

Henequén.—Han sufrido algunas fluctuaciones los precios de esta fibra, cerrándose hoy á £ 14.0.0 la tonelada para llegar y £ 14.10.0 la tonelada del disponible, cuyos tipos es posible que se sostengan por haberse mejorado la demanda en los Estados Unidos.

Ixtle.—Ventas muy limitadas. Cotizamos nominalmente de 21 á 21½ chelines el quintal, fibra larga, y 17 á 18 chelines fibra corta.

Palo moral.—Se solicita esta madera, y las nuevas llegadas de clase regular gozarían de fácil venta á precios llenos. Esperamos que pronto se iniciará una nueva alza de precios y entretanto cotizamos Tampico de £ 4.2.6 á £ 4.5.0 y Veracruz de £ 4.0.0 á £ 4.2.6.

Palo tinte.—Poca demanda, y con existencia fuerte; no es porque haya ninguna mejoría por ahora. El de Laguna vale de £ 5.10.7 á £ 7.5.0 y Yucatán de £ 6.10.0 á £ 7.10.0 la tonelada.

Palo de lima.—El mercado sigue moroso, sin cambio

Digitized by Google

e precio; la demanda está nula y la perspectiva poco alagüeña. El palo de Altata vale de £6.10.0 á £8.0.0 Veracruz de £4.0.0 á £4.10.0 tonelada.

Caoba.—El mercado sigue firme, manteniéndose los recios de trozas de buenas dimensiones. Han llegado n Liverpool algunas partidas de caoba de Tabasco, ero no hay existencia de la de Minatitlán ni de Tlatálpam.

Se han vendido en pública subasta:

Liverpool.

79 trozas de Frontera, de 4¾ á 19½ peniques, término medio $7\frac{7}{32}$ peniques el pie.

1 troza de Frontera, vendida á £5.0.0 la tonelada.

166 trozas de Laguna, de 5¾ á 5 peniques, término medio $6\frac{5}{8}$ peniques el pie.

221 trozas de Frontera, de 4 á 10½ peniques, término medio $5\frac{17}{32}$ peniques el pie.

7 piezas de Frontera, vendidas á 7½ peniques el pie.

80 trozas de Laguna, de 3¾ á 10 peniques, término medio $5\frac{9}{16}$ peniques el pie.

249 trozas de Tonalá, de 3¾ á 9 peniques, término medio 4⅜ peniques el pie.

7 piezas de Tonalá, vendidas á 7 peniques el pie.

Londres.

143 trozas de Chiltepec, de 3½ á 7 peniques, término medio $4\frac{3}{16}$ peniques el pie.

5 trozas de Tlacotálpam, vendidas á 3¼ peniques el pie.

166 trozas de Frontera, de 3¼ á 6½ peniques, término medio $3\frac{25}{32}$ peniques el pie.

Digitized by Google

14 trozas de Chiltepec, de 3½ á 12 peniques, término medio $7\frac{8}{32}$ peniques el pie.

103 trozas de Frontera, de 3¼ á 7¼ peniques, término medio $3\frac{31}{32}$ peniques el pie.

Cedro.—Hay una fuerte existencia de trozas chicas que se venden á precios bajos, pero trozas sanas y frescas, de tamaños buenos, se venderían á precios regulares.

Las ventas en pública subasta han sido:

Liverpool.

47 trozas de Minatitlán, vendidas á 3¾ peniques el pie.

4 trozas de Laguna, vendidas á 6 peniques el pie.

15 trozas de Laguna, de 3½ á 5½ peniques, término medio $4\frac{11}{32}$ peniques el pie.

5 trozas de Tonalá, vendidas á 2¾ peniques el pie.

Londres.

5 trozas de Chiltepec, vendidas á 4 peniques el pie.

69 trozas de Tlacotálpam, de 4 á 6¼ peniques, término medio $4\frac{17}{32}$ peniques el pie.

2 trozas de Chiltepec, de 4½ á 5½ peniques, término medio $5\frac{3}{32}$ peniques el pie.

2 trozas de Frontera, vendidas á 4 peniques el pie.

Hule.—Los precios del de Pará han gozado de una alza de ¼ á ½ penique la libra inglesa.

Pasta de semilla de algodón.—Ventas regulares á precios sostenidos. Se han vendido unos 1,000 sacos de la mexicana, de £4.6.3 á £4.7.6 la tonelada en muelle. —*Ledward, Bibby & Cía.*

Digitized by Google

MINERIA.

Apuntes acerca de concentración de minerales de oro y plata por el Ing. de minas Teodoro L. Laguerenne.

En toda substancia mineral tenemos que considerar dos partes distintas, la una que contiene la materia rica y la otra la estéril. Es indudable que la materia rica es la más escasa, por cuya causa, por medio de preparaciones mecánicas, se trata de reducir á un pequeño volumen la parte rica para que en seguida pueda entrar en beneficio.

Entre las distintas operaciones mecánicas á las cuales se someten los minerales, la concentración es tal vez la más importante, habiendo llegado á adquirir de pocos años á esta fecha una verdadera importancia, á causa de la explotación de los criaderos que contienen oro.

El oro muy raras veces se encuentra en fragmentos gruesos, generalmente está muy diseminado en la matriz, y en partículas tan pequeñas, que muchas veces ni aun con el auxilio de lentes poderosos son discernibles.

Digitized by Google

Puede asegurarse que la mayor parte de los min
rales que se benefician en la República contienen or
cuyo valor puede ser de seis á ocho pesos oro por t
nelada, cantidad costeable siguiendo buenos sistem
de beneficio.

El oro encuéntrase en el estado nativo en la par
superior de las vetas hasta donde los agentes atmosf
ricos han podido ejercer su influencia; pasando este l
mite, se encuentran los sulfuros, antimoniuros, ars
niuros y teluros de oro y plata, y podemos asegur
que llegando al nivel en que se encuentran las agu
en las minas, el cual es variable en cada mina, se pr
sentan estos últimos compuestos minerales. Por lo e
puesto podemos dividir los minerales de oro y pla
en dos grupos: el primero comprende los minerales
el estado nativo, así como los cloruros, bromuros, iod
ros y sulfuros simples, que son propios para la ama
gamación y que podremos llamar minerales dócile
el segundo comprende los minerales combinados co
el azufre y demás compuestos, y que son impropi
para la amalgamación y que llamaremos rebeldes ó r
fractarios.

El oro nativo se amalgama sobre placas de cobre c
locadas en el interior y en el exterior de los aparat
de molienda, estando estas placas amalgamadas y pr
paradas de una manera especial.

Generalmente se cree que el oro en el estado nativ
se amalgama con suma facilidad con el mercurio, pe
en la práctica desgraciadamente se observa muchas v
ces lo contrario.

El Sr. D. Guillermo Skey, químico analítico de l

Digitized by Google

edad Geológica de Nueva Zelanda, después de ha-
hecho numerosas experiencias, con el objeto de
stigar por qué causas no siempre tiene lugar la
lgamación del oro nativo, observó lo siguiente:

Que muchos fragmentos de oro nativo de diver-
nagnitudes cuya superficie parecía estar completa-
te limpia, no se amalgamaban con el mercurio.

Que siempre que esto tenía lugar se encontraba
re sobre la superficie de estos ejemplares.

Que el oro nativo absorbe fácilmente el azufre
se desprende del hidrógeno sulfurado ó de la des-
posición de varios sulfuros, sobre todo en presen-
el agua hirviendo.

Que el oro nativo en estos casos, aun cuando su
rficie aparezca estar completamente limpia, no se
gama.

Puede conseguirse que el oro nativo se amalga-
atacándole con reactivos especiales que hagan de-
recer el azufre.

Esta mezcla del azufre con el oro puede conside-
como una verdadera combinación química.

Los sulfatos de hierro en presencia del aire y del
, descomponen varios sulfuros metálicos que ge-
mente acompañan á los minerales de oro, dando
al nacimiento y desprendimiento de hidrógeno
rado.

estas observaciones se deduce que el trabajo de
lacas es difícil, y que el encargado de su manejo
tener conocimientos bastante extensos en química.
ando el oro y la plata no se encuentran en el es-
nativo, sino combinados con otras substancias oc-

Digitized by Google

mo sucede con los minerales del segundo grupo, el
neficio por medio de las placas no da resultado algu
y en este último caso es cuando se trata por me
mecánicos, empleando de preferencia la concentrac
de separar la parte metálica de la estéril; hecha
separación es cuando la parte metálica se somete á
versos tratamientos metalúrgicos, con el objeto de
tener el metal que se explota en el estado de pur

La condición esencial para que la concentración
da tener lugar es, que la parte metálica tenga ma
densidad que la matriz ó parte estéril que lo acon
ña, de manera que en una corriente de agua la p
metálica como más pesada puede asentarse con fa
dad, mientras que la parte más ligera ó matri
arrastrada.

La concentración de arenas finas ó lamas, partíc
sumamente finas de mineral y matriz en suspen
en el agua, procedimiento sobre el cual está basad
explotación de criaderos de oro, se hace generalm
sobre mesas más ó menos inclinadas, de madera, c
ó sobre bandas de tela gruesa ó de hule; el princ
en que está basada la concentración en este caso, e
el de la resistencia que oponen las partículas me
cas como más pesadas para resbalar sobre estas me
mientras que las partículas ligeras de matriz son ar
tradas por el agua.

Es bien sabido que los minerales se separan e
agua según sus densidades, pero no debemos olvi
que en esta separación además de la densidad infl
la figura de las partículas, pues si algunas de ésta
presentan en figura de laminillas sumamente delga

Digitized by Google

como puede suceder con el oro y la plata nativa, así como con los cloruros y sulfuros de plata, estos cuerpos aun cuando más densos que las matrices, demandan mucho más tiempo para su precipitación.

En todo aparato empleado para la molienda, por perfecto que sea, no pueden obtenerse partículas de un tamaño uniforme ni de la misma figura, circunstancias que como acabo de indicar, influyen de una manera poderosa en su separación, por cuya causa las concentradoras aun las mejores conocidas hasta ahora, nunca podrán dar un resultado satisfactorio, si los minerales ya molidos no se someten previamente á una clasificación especial.

Debemos tener presente que la influencia del peso específico es casi nula cuando las partículas son sumamente tenues, por cuya causa en las lamas muy finas la influencia de su peso específico es realmente un factor insignificante, de aquí dimana la dificultad que se presenta en la concentración de lamas muy finas.

También debe tenerse presente, que los minerales que contienen piritas no deben someterse á una molienda muy fina, porque generalmente la parte mineralizada es más blanda que la matriz, por cuya causa se produce mucha lama sumamente fina que no puede concentrarse en seguida.

Minerales de matriz cuarzosa necesitan para su molienda menos agua que los de matriz arcillosa.

El oro grueso necesita menos agua que el muy fino, pues este último se asienta más fácilmente cuando está diluído en mayor cantidad de agua.

Cuando los minerales de oro y plata son de ley ba-

Digitized by Google

ja deben someterse primero á la concentración; cuand
por el contrario son de ley alta, deben primero benef
ciarse y en seguida pueden concentrarse los residuo
considero como de ley alta á aquellos cuyo valor es d
$ 40 por tonelada para arriba.

La concentración comprende las siguientes oper
ciones:

1ª Clasificación de las arenas y lamas por medio d
aparatos adecuados.

2ª Concentración de las arenas en mesas especiale

3ª Concentración de lámas sumamente finas en apa
ratos apropiados al objeto.

Daré en general una idea de los aparatos que está
actualmente más en uso para efectuar estas diversa
operaciones.

Para la primera operación, ó sea la clasificación se
gún sus gruesos de las arenas y lamas, el mejor apa
rato es el que los alemanes llaman «Spitzkasten» ó se
Caja puntiaguda, estas cajas son rectangulares y tiene
la forma de pirámides rectangulares con su base haci
arriba.

Las lamas pasan del aparato de molienda por varia
de estas cajas, de manera que en la primera se deposi
ten las partículas más gruesas, en las segundas otra
menos gruesas y así sucesivamente, hasta la última en
donde se depositan las lamas más finas; para obtene
este resultado, las cajas son de diversas magnitudes
siendo la primera la más angosta, lo cual hace que e
agua corra con mayor velocidad en esta primera caja
por cuya causa sólo se precipitan en ella las partícu
las más gruesas, en la segunda caja que es un poc

Digitized by Google

más ancha, se precipitan partículas más finas, y en la última, que es la más ancha de todas, se precipitan las lamas sumamente finas; estas cajas están comunicadas las unas con las otras en su parte superior por medio de conductos rectangulares, que tienen la inclinación necesaria para que las partículas pasen de una á otra caja sin que queden sedimentos. Estas cajas tienen además la gran ventaja de quitar el exceso de agua que resulta de la molienda, exceso que es perjudicial en la concentración.

Cada una de estas cajas tiene en su fondo un tubo exterior ascendente, cuya abertura de descarga está arreglada de manera que la cantidad de lama que sale por dicho tubo para la concentradora esté compensada por la que entra por la parte superior, esto tiene por objeto el mantener siempre un nivel constante dentro de la caja; en caso de que disminuya la entrada de la lama que proviene del aparato en que se hace la molienda, el nivel dentro de la caja se mantendrá introduciendo agua. La inclinación de las paredes de la caja debe ser de 50° con respecto al plano horizontal.

Haciendo la clasificación de las partículas según sus diversos gruesos, como acabo de indicar que tiene lugar con estos aparatos, se comprende que cada concentradora está siempre cargada en iguales condiciones, que no hay tampoco un exceso de agua que siempre es perjudicial, y la concentración se efectúa en condiciones las más favorables.

Por lo menos deben emplearse dos cajas clasificadoras, y siempre que sea posible deben emplearse cuatro.

Digitized by Google

Por término medio, en la primera caja se recoge el 40 por ciento de las arenas.

En la 2ª caja el 22 ídem ídem.

En la 3ª caja el 20 ídem ídem.

En la 4ª caja el 12 ídem ídem.

Siendo la pérdida que resulta de un 6 por ciento.

Estos aparatos clasificadores pueden ser también de figura cónica con su base hacia arriba.

La segunda operación ó sea la concentración propiamente dicha se hace en aparatos especiales.

La concentración la podemos dividir en dos secciones, que llamaremos: á la una, concentración de molienda gruesa y á la otra, concentración de molienda fina.

Por la práctica y según la clase de mineral que se tenga, es como se deduce el número de la tela ó cedazo que deba emplearse.

La molienda gruesa es preferible, cuando se tienen que concentrar minerales de plomo, zinc, cobre, antimonio y fierro que contengan oro y plata; la concentración en este caso es fácil, por ser los compuestos minerales más pesados que las matrices.

La molienda fina debe adoptarse cuando en los minerales que contienen el oro y la plata estas substancias están sumamente diseminadas é íntimamente mezcladas con las matrices.

La concentradora «Frue Vanner» ó sea la de banda de hule, aun cuando muy eficaz, no puede adaptarse á toda clase de minerales; la de banda lisa no es conveniente para molienda gruesa, pues un exceso de agua hace que la concentración sea imperfecta; la última y nueva modificación introducida, consiste en emplear

Digitized by Google

ndas de hule acanaladas, en cuyo caso la molienda
ede ser más gruesa.

En general para que la «Frue Vanner» dé el mejor
sultado, se necesita que la molienda sea lo más fina
e sea posible, en cuyo caso es de temerse que las
rtículas sumamente finas del mineral de oro y pla-
sean arrastradas por el agua, lo cual ocasiona una
rdida de consideración.

La concentradora «Perfection» aun cuando menos
nocida en el país que la anterior, está formada por
a mesa que es una lámina de cobre, es de percusión,
a considero en algunos casos superior á la «Frue
nner,» por las razones siguientes:

1ª La molienda puede ser más gruesa aumentando
consiguiente el rendimiento del aparato de mo-
nda.

2ª Como las lamas no son sumamente finas hay me-
probabilidades de que el agua arrastre partículas
gadas de minerales de oro y plata.

Con buenas concentradoras y bien manejadas, la
rdida puede ser en esta operación de un 15 á un 25
ciento según la clase de minerales.

La tercera operación es la concentración de lamas
namente finas las cuales á veces son ricas; se hace,
aparatos que podremos llamar planilla circulares
ound buddle).

La mesa de estas planillas puede ser fija ó giratoria,
de figura cónica pudiendo ser convexas ó cónca-
; en mi concepto las mejores son las convexas de
sa fija, y en las cuales las lamas y aguas están dis-
buídas en la parte superior por medio de un apa-

Digitized by Google

rato especial; estas planillas tienen generalmente
diámetro de cuatro y medio metros, y la velocidad
que debe caminar el aparato distribuidor no debe
sar de dos y media á cuatro revoluciones por minu

Por lo expuesto se ve que la concentración es u
operación difícil, que demanda mucha vigilancia, y
no se emplean aparatos clasificadores nunca podrá
garse á obtener un resultado satisfactorio; será tal
por esta causa, qué en muchas haciendas de benef
en el país, se ven abandonadas muchas concentra
ras, que realmente son buenas, pero que no se han
cho trabajar en condiciones adecuadas.

México, Marzo 30 de 1897.

Digitized by Google

INDUSTRIAS.

MOLINERIA RACIONAL AGRÌCOLA.

Hoy que la agricultura Argentina, apenas naciente, se encuentra ya librada á los azares de la lucha contra los flagelos más ó menos temibles de la naturaleza, el estudio severo de los nuevos conocimientos á adquirir y la divulgación ó propagación de los ya adquiridos, se impone forzadamente á los que tienden, por su propia energía, su fuerza de voluntad, á ser los especialistas de mañana.

En primera línea, como medio más recomendable y más digno de fijar nuestra atención para contrabalancear los malos resultados de cosechas dudosas, debemos citar la instalación de pequeñas industrias agrícolas, las que, indudablemente, son llamadas á alcanzar, en este continente, el lugar que ocupan en la agricultura de las naciones Europeas.

Por su intermedio, realizaremos nuevos beneficios, abriremos nuevos horizontes á los agricultores, si al mismo tiempo nos aconsejamos de los principios elementales que enseña la economía rural, esta ciencia de

Digitized by Google

las ciencias agrícolas, que consulta, reune, coordina, equilibra, en una palabra, se apropia los resultados de la experiencia adquirida por las demás ciencias, para mejor provecho de la empresa rural.

Pues ella, en efecto, no solamente abarca las operaciones que se ejecutan en el interior de una explotación agrícola, pero aún y sobre todo lo que se relaciona con el exterior, todo lo que puede influir sobre las empresas agrícolas, siempre con el mismo objetivo: una prudente y sabia dirección en vista de los beneficios á realizar.

También es ella que nos enseñó, á nosotros, agrónomos de ayer y de hoy, como lo seguirá aconsejando á los agrónomos de mañana, el gran arte de proporcionar y relacionar las empresas agrícolas entre sí, por el medio de «acciones,» con el móvil de poder dominar las situaciones por críticas que sean.

Del estudio del conjunto de estos diferentes puntos, se desprende que una explotación agrícola es una verdadera manufactura de productos orgánicos, trabajando, como las demás industrias, para el mercado.

Y si no, ¿qué representan las pequeñas destilerías agrícolas, las feculerías, las fábricas de aceite, manteca y tantas otras industrias instaladas con capitales más ó menos cuantiosos para la elaboración de los productos agrícolas?

Siguiendo este orden de ideas, fijaremos hoy nuestra atención sobre los adelantos que acaban de ser realizados en Francia por la casa Schweitzer, cuyos aparatos permiten añadir en los establecimientos rurales una nueva rama industrial, la de la molinería agrícola.

Digitized by Google

En todo tiempo, y no sin razón, el consumidor se ha quejado de lo caro que paga el pan con relación al precio del trigo.

La diferencia enorme que existe entre el valor de un kilo de trigo y el de un kilo de pan, es la consecuencia inevitable del agiotaje que se hace sobre los trigos, la especulación sobre las harinas añadida al precio de su elaboración y los gastos de mano de obra de la panificación.

Hoy el cultivador puede transformar directamente su trigo en harina, moler sus granos para la alimentación ó engorde de sus haciendas y aprovechar igualmente los residuos.

La casa Schweitzer de Paris construye tres tipos de molinos, denominados: «Molinos racionales franceses.»

1º El primero es el molino minotero para la creación de establecimientos de Molinería—panadería.

2º El segundo modelo denominado «portátil» es destinado al ejército, la marina y las colonias.

3º En fin, la tercera categoría es constituída por los «Molinos agrícolas» produciendo la harina á fuerza de brazos ó por medio de un malacate.

Este sistema viene á cambiar completamente el procedimiento del «laminaje» que estira y aplasta los granos de harina por el de granulación progresiva, que permite transformar la almendra del trigo en una harina de granos redondos, produciendo un pan que reune todas las condiciones necesarias á la nutrición y la digestión.

La Sociedad Francesa de molinería y panificación acaba de edificar en los alrededores de Paris grandes

Digitized by Google

establecimientos donde ha instalado el primero de este sistema, presentando así un perfecto conjunto de Molinería, Panadería Modelo.

Añadiremos que estos establecimientos se encuentran hoy en plena actividad, suministrando el pan en toda la parte Oeste de aquella ciudad.

Así reunidas en una misma mano, la molinería y la panadería se convierten en una verdadera industria que toma el grano de trigo en casa del labrador, le transforma luego en harina y poco después en una materia alimenticia de primer orden con garantía de fabricación económica y de absoluta pureza.

En cuanto al segundo tipo del sistema Schweitzer, la Administración Militar ha experimentado con el mayor éxito las muelas perfeccionadas de acero en sustitución á los cilindros. La panificación por medio de amasaderas mecánicas en hornos continuos produce á un precio lo más reducido posible un pan substancioso de una limpieza perfecta.

En poder del panadero las harinas se convierten en pan por medio de procedimientos antiguos, costosos, penosos, de una limpieza dudosa, al gran detrimento del bolsillo y de la salud del consumidor, pues desgraciados hombres, al instar de los antiguos métodos para la fabricación de los vinos, trabajando constantemente en una atmósfera pestilencial y sobrecalentada, rocían sin cesar del sudor de su cuerpo y con la transpiración de sus manos la masa trabajada.

Los higienistas reconocerán con nosotros los peligros de tales procedimientos para la salud pública.

Por último, los aparatos de molinería racional de

Digitized by Google

Schweitzer, permitiendo en las explotaciones rurales aprovechar directamente sus granos, producirán así harina á un precio muy reducido porque evitan la especulación de los intermediarios, y los colonizadores tendrían una notable economía en instalar en los asientos de sus empresas un pequeño molino del sistema «Agrícola,» con el objeto de producir y suministrar la harina necesaria al consumo de los colonos, quienes, más tarde, devolverían al empresario las cantidades de trigo equitativas, con relación á la proporción de harina suministrada, harina que, por otra parte, podría serles suministrada á precios increibles de baratura, permitiendo, al mismo tiempo, á los pobres labradores, que en muchos casos sólo trabajan para el almacenero, ahorrar importantes sumas de dinero, economías que redundarían siempre en provecho de las mismas colonias, pues no hay empresa agrícola bien equilibrada sino la en que la inteligencia hábilmente dirigida por los principios de la economía rural, tiene derecho de voto.

G. Blacque Belair,
Jefe de la Quinta Agronómica de Cordoba.
República Argentina.

Digitized by Google

Procedimiento para conservar la madera.

(De *El Boletín Agrícola* de Madrid.)

La madera, tal como sale de los vegetales, no es n
que un conjunto de tejidos fibroso y celular, que c
tiene en su interior ó en los espacios que dejan en
sí diversos cuerpos orgánicos é inorgánicos. Estos
jidos están compuestos de celulosa, que no es más
un compuesto de carbono, oxígeno é hidrógeno,
niendo por fórmula: C. 12. H. 10, 010. En los prin
pios orgánicos que debo fijarme son los azoados q
como expondré más adelante, son la causa de que
maderas se pudran. La época mejor para la corta
los árboles será cuando tenga menos principios az
dos, y como que éstos residen en la savia, será del
de Diciembre al 25 de Marzo.

En la madera encontramos materia fermentab
fermento y agua, y como la temperatura del aire ó n
dio que la rodea tiene ordinariamente los grados su
cientes, hé aquí por qué comunmente tiene las con
ciones necesarias para producirse fermentaciones.
fermento transforma en ácido carbónico, alcohol, áci

Digitized by Google

láctico, acético, etc., las substancias azucaradas y sus congéneres, y en seguida determina la putrefacción de las materias azoadas. Quitemos uno de estos cuatro elementos, y no se producirá. Muchos casos podría citar para demostrar prácticamente esta teoría: sólo lo haré de algunos. En los ataudes de las momias egipcias se encuentran las planchas en su primitiva dureza y aspecto cuando se les ha cubierto de una capa preservatriz (quitada la acción del aire); el tejido que envuelve la momia casi no ha perdido de su flexibilidad y de su tenacidad; debajo de las cintas que envuelven ó fajan la momia, se encuentran alguna vez paquetes de plantas herbáceas en un perfecto estado de conservación; y sin embargo, estos sepulcros tienen nada menos que unos tres mil años. Otro caso es el de los pilotes que se conservan debajo del agua porque les falta el aire, y otro el de la conservación de los cuerpos entre las nieves.

La substancia azoada atrae á diversos insectos (los scolytes, cossus, safierdes, peritelus, tarets, etc.) que carcomen la madera; para hacerse cargo de su poder destructor bastaría saber que el buque «Foudroyant,» de 80 cañones, botado en 1798, fué necesario repararlo y refundirlo casi en su totalidad en 1803, y que el buque inglés «Benboro» que fué construído en 1813, tuvo que repararse en 1818, costando esta operación la enorme suma de 1.135,000 francos. A esta materia azoada es debido también el desarrollo de criptógamas, tanto en su superficie como en su interior, y que la celulosa se pudra sufriendo una combustión lenta.

Cuando las maderas están sujetas á la acción simul-

Digitized by Google

tánea del aire y del agua, también se pudren; se ver
fica una verdadera combustión lenta, el oxígeno d
aire se combina con parte del hidrógeno de la made
para formar agua, v al mismo tiempo el oxígeno se
uniendo al carbono para formar ácido carbónico, deja
do como residuo de esta combustión el ácido úlmic

Examinadas las causas que producen el deterio
de la madera, se comprenderá fácilmente el por qué
hayan usado y se usen tantos sistemas para consegu
la conservación de la madera. Es cierto que quitan
el fermento, el aire ó el agua, evitaremos que ferme
te y que se pudra, pero no podrá evitarse la destru
ción debida á los insectos; así es que el que destru
la materia azoada será el mejor método, ó bien el qu
además de sacar el agua ó el fermento ó el aire, indi
pensables para producirse la fermentación, se aña
una substancia que repela ó mate los insectos ó pla
tas que puedan desarrollarse.

El hacer imputrescibles las maderas es cosa mu
antigua, tanto que ya se verificó en tiempos de Noé,
sea en el siglo XVII de la creación. Moisés ha dich
en el Génesis, Caps. VI y XIV, reseñando lo que Di
dijo á Noé: «Hazte una arca de maderas labradas: h
rás departamentos en el arca, y la embetunarás p
dentro y por fuera.» Era con el objeto de impedir qu
entrase el agua por las junturas y uniones de la mad
ra, y para preservarlas al mismo tiempo de corrupció
Muchos son los que después se han propuesto hac
imputrescibles las maderas: ya Fagot en 1740, Hal
en 1756, Jak en el 1707 y Pallas en el 1779 se ocup
ban, pero sin resultado, de esta cuestión; su proced

Digitized by Google

miento se reducía á sumergir la madera durante cierto tiempo en diversas soluciones metálicas, pero como el líquido no podía penetrar en su interior, sólo se hacía imputrescible su superficie. Posteriormente, Sir H. Davy pensó en aprovechar las propiedades conservatrices del cloruro de mercurio, principiándose á poner en ejecución su sistema por la iniciativa de Kyan en Inglaterra en el año 1830. El procedimiento era igual al anterior: era por imbibición.

No todos los líquidos pueden usarse como antisépticos; deben sujetarse á ciertas condiciones, siendo las principales: 1º El que no ataque á la madera, estando por lo tanto excluídos los cuerpos ácidos y todos los cuerpos reductores, como son las sales de protóxido de hierro y otras. 2º Que no sean muy venenosos. 3º Incoloros cuando se deba obtener maderas blancas. 4º Que sean económicos. El cuerpo que en la práctica reune mejor estas condiciones para los postes telegráficos y traviesas de ferrocarriles es el sulfato de cobre.

El sistema de imbibición es malo (díganlo las traviesas del camino de hierro de Rouen y Havre), porque el líquido antiséptico no penetra en la madera, y de aquí el que haya sido necesario buscar otros sistemas para poderlo conseguir. Champy fué uno de los primeros que se ocupó de esta cuestión: inmergía la madera aún húmeda en un baño de sebo á 200°. El agua de la madera, reduciéndose á vapor, hacía salir el aire y los gases contenidos en sus intersticios. Enfriándose el baño se iba formando un vacío, y la presión atmosférica hacía penetrar el sebo en la madera.

Breant, en 1831, construyó un ingenioso aparato pa-

Digitized by Google

ra inyectar el líquido antiséptico; ese aparato y la
raciones se reducen á lo siguiente: Había dos cili
puestos en comunicación por un tubo y que pod
tablecerse ó cerrarse por medio de una llave; e
de los lados se colocaba la madera privada de la
za, y en el otro se hacía el vacío por medio del v
Este desalojaba el aire, abriendo una llave que
en la parte superior del cilindro, y luego se cond
ba el vapor, que lo llenaba (después de haber ce
la salida que da paso al aire) por medio de un cl
to de agua. En seguida por medio de una bomb
troducía el sulfato de cobre en un cilindro que c
nía la madera, hasta una presión de diez atmó
durante cierto tiempo. Luego se dejaba entrar el
el líquido era desalojado, y se quitaba la mader
la abertura que había para ese objeto. El líquid
tiséptico era una disolución metálica.

Este sistema es bastante bueno y ha sido modi
primero por Bethel, que usaba la creosota por lí
antiséptico, y luego por Mrs–Dorsett et Blythe
como veremos más adelante, en vez de efectuar c
cío por el vapor, lo obtienen por medio de bomba
vacío es más completo: se obtienen á 0.65 metros

Baccherié aprovechó la fuerza rectal de los árb
no sólo del árbol plantado, sino del recién cortado
Gerardin dijo hace muchos años, que este procedi
to no permite una penetración regular y complet
el tronco, la mano de obra es muy cara y rinde di
mente la vigilancia de los trabajos.

M. R. F. Francius emplea el sistema de inm
la madera en agua muy cargada de sal durante un

Digitized by Google

Como se comprende es sistema que podrá emplearse cerca del mar ó de minas de sal, ó manantiales abundantes de agua salada.

El procedimiento del Dr. César Zironi, de Milán, consiste en inyectar en la madera, por medio del vacío, una disolución al 4 por ciento de resina colofonia, etc., en un hidrocarburo denso, con preferencia trementina.

El procedimiento Hoskin, que el inventor calificó de vulcanización, se funda en la coagulación y solidificación de la savia por el calor y por un tratamiento accesorio. Parece que este procedimiento se ha aplicado con bastante éxito en América á las traviesas de los ferrocarriles y á las maderas destinadas á la carpintería. También se ha aplicado en Inglaterra.

Digitized by Google

Fabricación del almidón de maíz.

Con el maíz se pueden establecer en la misma f
dos industrias principales, que son: *la fabricación*
almidón y la fabricación del alcohol.

Hay todavía otras muchas que se pueden consid
como secundarias, como son: la fabricación de la
trina, la preparación de los jarabes, etc., productos
los que se puede transformar el almidón, sea sim
mente bajo la influencia de un fuerte calor, ó por e
termedio de algunas substancias.

Entre las partes de los vegetales de donde se pu
extraer la substancia *amilácea*, se cuenta desde la
hasta los frutos; pero en los granos, como principa
tenemos todos los *cereales*.

Entre los cereales que contienen el almidón en
tidad considerable para basar sobre su extracción
industria, tenemos todas las variedades de trigo, a
cebada etc., así como el maíz que lo contiene en
porción bastante considerable. Entre todas las va
dades de maíz de las cultivadas en México, los rin
anchos y blandos son los mejores, porque contie
más almidón, menos *gluten*, y se prestan fácilmen
las manipulaciones. Los duros que tienen la seme

Digitized by Google

za del arroz, son muy buenos también y dan un almidón más blanco, aunque en menos cantidad; pero contienen más gluten y son más resistentes, por lo que su manipulación exige mucho cuidado de parte de los obreros, y exige más tiempo para mejorarse bien.

Para extraer el almidón del maíz, la primera operación que se hace es cribarlo muy bien, y en seguida ponerlo á mojar, con el fin de que se pueda desprender con facilidad el pericarpio ó película del grano. El departamento que sirve para esta operación contiene, por series ordenadas, cubas de madera del contenido de 50 hectólitros, las que llevan una llave en el fondo, tapando el tubo de la llave con una lámina metálica perforada de pequeños agujeros para facilitar la salida del agua é impedir la del grano. En algunas fábricas las cubas son de láminas metálicas (palastro) y pueden contener 300 hectólitros de grano, llevando su llave en el fondo, que sirve para dar paso al agua, y además un conducto de 40 centímetros de diámetro que las pone en comunicación con un tubo que de él toma nacimiento llevando una ligera inclinación, el cual sirve para conducir el grano fuera de la cuba. Mientras dura la operación de mojar el grano, este conducto está cerrado por una placa de fierro, la que se abre desde el momento que está concluída.

Ordenadas las cubas, sean grandes ó pequeñas, por seis regulares, queda entre una y otra de estas series el intervalo de un metro para facilitar la circulación y manipulación del grano á los obreros.

Dentro de estas cubas, que deben estar muy bien limpias, se pone el grano, y después, por medio de un

Digitized by Google

tubo que recorre toda la serie por su parte super
se vierte á cada una agua á la temperatura de 25 ó
centígrados, hasta subir sobre el grano unos 10 ó 15 ce
metros. Se tiene cuidado de extraer por medio de
espumadera, ó bien con un canasto plano, todos
granos vanos que sobrenadan á la superficie, así co
los picados; pues éstos, además de no contener al
dón, multiplican las manipulaciones por la colorac
sucia que transmiten al producto. Todos los días hay
remover el contenido de las cubas por medio de una es
tula de madera, ó bien con un palo, para que todos los g
nos conserven poco más ó menos la misma temperatur
el mojado sea uniforme, pues de lo contrario los gra
superficiales que tienen una temperatura más eleva
entrarían ya en fermentación cuando los del fondo
estarían bien mojados; se cambia también cada do
tres días el agua de estas cubas para conservar el g
no siempre limpio, pues si permanece más tiempo
menta, y no es esto lo que se quiere, sino ablandarlos si
plemente para facilitar la rotura de las celdillas
contienen el almidón. La operación dura de 5 á 8 d
y algunas veces más ó menos, pues esta duración
pende de la clase de grano que se emplea, de la te
peratura del ambiente, pues mientras más elevada
más pronto se concluye este trabajo; y se reconoce
ha llegado á su fin cuando tomando un grano y co
primiéndolo fuertemente contra las paredes de la cu
se remuele, dando una masa algo líquida y lech
por el almidón.

Después de estar bien mojado el grano, se extrae
las cubas el agua por medio del tubo de llave que l

Digitized by Google

van al fondo, y en seguida con una pala se saca el grano y se vierte en unos depósitos montados sobre pequeñas ruedas para pasarlos con facilidad por un solo obrero de una parte á otra del departamento. Esto es lo que se hace cuando las cubas para mojar son pequeñas y no llevan el conducto lateral; pero cuando son de palastro, grandes y provistas de su conducto, se abre la placa, que da paso al grano inmediatamente.

Como al salir de estas cubas encierra mucha agua que lo embebe y que haría formarse una masa en el molino, se le quita el exceso de agua por medio de un cilindro de fierro de 2 metros de longitud por 50 centímetros de diámetro, hueco y perforado en sus paredes de pequeños agujeros, el cual tiene una ligera inclinación para que el grano, entrando por su extremidad más elevada, salga por la más baja. El eje de este cilindro lleva una polea, donde pasa una banda de cuero para ponerlo en movimiento por medio de la máquina de vapor de que se sirve toda la fábrica. Debajo del cilindro hay un canal que sirve para dar salida al agua que de él escurre, y en su extremidad más baja toma nacimiento un canal de madera de 25 centímetros de anchura y más ó menos largo, pues varía de una fábrica á la otra, llevando en el eje este canal una barra de fierro del espesor de 3 centímetros, y esta barra lleva á su vez una lámina metálica enrollada en hélice en toda su longitud. Así dispuesto el cilindro y el canal, por la extremidad más elevada está entrando continuamente el grano, el cual pierde el exceso de agua que lo embebe y sale por la más baja, cayendo sobre el canal que lleva la barra de la hélice, la cual

Digitized by Google

por su disposición contorneada de sus alas hace la función de un tornillo de Arquímedes, haciendo pasar el grano de una extremidad á la otra del canal; al fin de éste hay un depósito semicircular donde cae el grano, y de aquí es tomado por unos pequeños vasos atados á una banda sin fin, la que hace el papel de noria y vierte el grano ya listo al molino, el cual se encuentra en el piso superior.

El cilindro para quitar al grano el exceso de agua que lo embebe, así como el canal que de él toma nacimiento, sólo existen en las fábricas cuyo molino es semejante á los primitivos de harina; pero cuando su disposición cambia, como por ejemplo, cuando consiste en dos discos de fierro llevando sus dos caras interiores, y que se ven una al frente de la otra con sus superficies erizadas de puntas, entonces el grano sale directamente de las cubas donde se moja al molino, por medio de la hélice de que antes se habla.

Los dos discos del cilindro moledor giran en sentido contrario, y se pueden aproximar ó separar á la voluntad, según el espesor del maíz, por medio de tornillos; y el agua que moja el grano, la que apropósito se deja en exceso, sirve para lavarlos continuamente é impedir el que se emboten y lo muelan mal.

Sale del molino un líquido blanquizco ó amarilloso, según la variedad de maíz, formado de agua, almidón en suspensión, celdillas desgarradas, materias azoadas contenidas en el gluten, los pericarpios, etc., y todas las impurezas contenidas en el grano; el todo se va por un canal que toma nacimiento debajo del molino, á una gran cuba de madera que tiene la forma de un co-

Digitized by Google

no invertido, y que puede contener hasta 200 hectólitros de líquido, la que lleva en su interior un agitador para mantener en el líquido toda la masa en suspensión y evitar el que se deposite en el fondo. Aquí es donde conviene manipular con mucha rapidez, para separar lo más pronto posible el almidón de las materias azoadas del grano, pues éstas fermentan con mucha prontitud, y además de disminuir el rendimiento en almidón, le comunican una coloración amarillo-sucio, que es muy difícil el quitar por las operaciones siguientes, bajando así el precio á que se debía vender.

En algunas fábricas no existe la cuba de que antes se habla, sino que se va directamente del molino al tamiz por un canal; pero en aquella en que existe hay una bomba movida por vapor, que extrae por su fondo el líquido á medida que cae, y lo vierte en un depósito de madera cuya disposición es ésta: es una especie de tolva de la longitud de un metro y medio, llevando en una de sus paredes laterales y enrasando con el fondo, una serie de tubitos que comunican con su interior, los que desembocan sobre los cedazos, y estos consisten en un marco de madera de la longitud de 2 metros por 1 de anchura, llevando á cada 25 centímetros atravesaños delgados, también de madera, en el sentido de su longitud, y á cada 15 centímetros lleva otros en el sentido de su anchura, lo cual viene á formar del marco principal una serie de pequeños de 25 centímetros de largo por 15 de ancho, sobre esto se extiende una tela ordinaria de algodón, la cual sólo deja pasar el agua llevando en suspensión el almidón, así como las materias disueltas y fragmentos peque-

Digitized by Google

ños de parenquima; pero los pericarpios y celdill
desgarradas, que son más grandes que las mallas
la tela, no pasan, sino que el tamiz, teniendo una lig
ra inclinación, las arroja por su otra extremidad
una cuba.

La división del marco principal en varios pequeñ
es con el fin de que la tela no forme una bolsa en
medio por el peso del líquido, si tuviera las dimensi
nes del marco ya citadas. Este cedazo recibe por
sistema de barras de fierro, las que están en comun
cación con una excéntrica, un movimiento continuo
vaivén, para que el líquido pueda pasar continuame
te al través de la tela y no venga á tapar sus mallas
depósito de almidón.

Una cuba del contenido de 100 hectólitros recibe
líquido á medida que escurre del cedazo, y un agit
dor dentro de ella mantiene el almidón en suspensió
mientras que una bomba lo extrae por su fondo y
manda á una serie de cubas del contenido de 200 he
tólitros, las que llevan también sus agitadores, don
se va reservando hasta que se desocupan las artes
para dejarlo depositar.

Las artesas se encuentran en tres departamentos s
perpuestos en el primero, segundo y tercer piso, y l
hay de dos clases: una tan larga como el departame
to y de la anchura de 1 metro por 15 centímetros
profundidad, y otras pequeñas de 2 metros de long
tud, 1 decímetro de anchura y 15 centímetros de alt
ra. A las grandes es donde llega inmediatamente
líquido cuando sale de las cubas de reserva, y lue
que una de ellas está bien llena, se la deja en repo

Digitized by Google

para que el almidón se deposite, mientras que el agua con las substancias disueltas sube á la superficie, llevando también los fragmentos de pericarpios que se pasaron al través de las mallas del cedazo. El número de estas artesas es considerable, y están colocadas en soportes de madera, superpuestas á la distancia de 20 centímetros, y formando una columna de 2 á 3 metros de altura, según la altura del departamento. Ya depositado el almidón y bien llenas las artesas, para lo cual se necesita un día, pues se extrae con frecuencia el agua que sobrenada y se pone nuevo líquido lechoso, hasta que se forma un pan uniforme y poco más ó menos de la misma altura, sobrenada un líquido amarilloso, el cual se extrae por una llave lateral y va á dar fuera de la fábrica; en seguida se vierte agua limpia, se remueve bien de manera de poner el almidón en suspensión, y se va por un canal á las cubas de lavar. Cuando las artesas se llenan completamente, no es posible poner dentro de ellas el almidón en suspensión por no haber espacio para ello; entonces se deja escurrir bien, se corta en pequeños panes, los que se llevan á las cubas de lavar. Estas cubas, que pueden contener hasta 200 hectólitros de líquido, llevan á la mitad de su altura llaves laterales que sirven para dar salida al agua de los lavados, y estos se hacen poniendo agua limpia y haciendo mover el agitador por 10 minutos, después de los cuales se le quita el movimiento y se deja depositar el almidón en el fondo, no hasta que forme enteramente una masa compacta, pues volvería á llevar las impurezas, sino cuando ya está más concentrado en el fondo y formando un caldo

Digitized by Google

espeso, mientras que el agua que sobrenada tiene en suspensión las impurezas que contenía; entonces se abre la llave lateral colocada á la mitad de su altura, la que da salida á esta agua; luego que salió toda se vuelve á poner más agua limpia, se agita, se deja depositar y se decanta una segunda vez, y así en seguida hasta quitarle el mal olor y las impurezas que contenía. Una vez que se ha lavado como queda dicho, se le pone más agua limpia de manera de formar una papilla más bien líquida que espesa, y se abre la llave del fondo de la cuba, la que comunica por medio de un tubo á un segundo cedazo. No todas las fábricas tienen el mismo procedimiento de lavar el almidón, pues hay algunas que no emplean las cubas para ello, sino que el líquido, saliendo del primer tamiz, se va por medio de un canal á una serie de artesas cuya longitud es la misma que el interior del departamento y de la anchura de 60 centímetros, reunidas dos á dos y separadas por un tabique intermedio, llevando sus caras interiores forradas con hoja de lata, y teniendo una inclinación de 1 milímetro por metro. Estas están sostenidas por perchas, y los pares están superpuestos y separados uno de otro á 20 centímetros, colocando sobre estas perchas de cinco á seis pares. El primer par superior tiene en su extremidad más baja la lámina metálica prolongada y terminando cerca del segundo par, el cual tiene aquí su parte más elevada, y en su extremidad más baja tiene la misma disposición que el primero, y así en seguida para todas las demás hasta la última. Por esta disposición, el líquido cargado de almidón cae en el primer par superior por

Digitized by Google

la parte más elevada, y escurre lentamente hasta llegar á la extremidad más baja, donde cae en cascada muy fina sobre el segundo par inferior, y así sucesivamente hasta las últimas. El almidón, que tiene una densidad superior á las impurezas, se deposita en estas artesas, mientras que el líquido sucio sólo por la otra extremidad, y el que se recoge en la última inferior vuelve á recorrer otra serie de artesas con la misma disposición que las primeras, y así se continúa hasta llegar á extraer la mayor parte del almidón que contenía; y por último, el líquido sucio al cual no se le puede quitar por lavado el almidón que aún encierra, es sacarificado cuando tiene una cantidad bastante de substancia amilácea, ó bien si tiene muy poco almidón, y muy sucio va á dar á la fosa de los abonos.

Después que se deposita una cantidad bastante en estas artesas, se hace pasar una corriente fina de agua limpia para acabar el lavado; después se remueve con una brocha, se aumenta el agua para mandar el todo á un segundo cedazo, para quitarle las arenas y películas muy finas que las manipulaciones anteriores no habían extraído.

Este segundo tamiz tiene poco más ó menos la misma disposición y dimensiones que el primero; pero su tela, que es de seda, es extremadamente fina y de mallas excesivamente pequeñas para dar paso solamente al almidón y separar los últimos restos de parenquima que no se habían quitado por los lavados anteriores, así como las arenitas que se depositaban juntas con el almidón, ya en las cubas de lavado ó sea en las artesas. Del cedazo caen por su otra extremidad las im-

Digitized by Google

purezas en una cuba que las recoge, mientras que el agua, llevando el almidón en suspensión, pasa a través de la tela y cae en una cuba que tiene su agitador, de donde sale por el fondo á las pequeñas artesas.

Estas en algunas fábricas consisten en una sola, tan grande como lo permite la longitud de la sala, y de la anchura de 1 metro 25 centímetros, dividida por tabiques colocados longitudinal y transversalmente en varias pequeñas, teniendo la forma que conservan los panes como se venden en el comercio, y el fondo de cada uno de estos pequeños departamentos está perforado de agujeros para dejar escurrir el agua que moja al almidón. Estas no van superpuestas una sobre otra sino que es una sola á la altura de un metro sobre el suelo, mientras que cuando son pequeñas y aisladas como las descritas más antes, se colocan sobre soportes de madera, unas junto á otras, de manera que queden bien pegadas, y se sobreponen una sobre otra, dejando un espacio de 50 centímetros entre una serie superior y otra inferior, poniendo nada más dos series superpuestas. Estas llevan su fondo también perforado de agujeros como las chicas en que se divide una grande.

Según que sean pequeñas y aisladas, ó bien una sola formando varias pequeñas, así es como se llenan del líquido que lleva el almidón en suspensión: por ejemplo, tomemos la grande dividida en varias pequeñas; se extiende una tela de manta, ó sea cualquiera otra de algodón en cada uno de los pequeños departamentos, bien mojada, y se pega contra sus paredes in

Digitized by Google

teriores, de manera que presente una superficie unida, sin pliegues ó arrugas de ninguna especie, pues los panes de almidón que de ellos salgan, y á los cuales llaman ladrillos (briques), tendrían esta misma configuración en su superficie. Toda la artesa tiene una inclinación de un milímetro por metro, y en su parte más elevada tiene también una especie de tolva, con su agitador muy semejante á la que llevan los cedazos para distribuir el líquido cargado de almidón uniformemente en toda la anchura de ella.

Inmediatamente que cae el líquido en la tolva, sale de ésta por los pequeños tubos del fondo y comienza á llenar los primeros compartimientos, mientras que un obrero, con la mano, comprime la tela contra las paredes interiores, porque el líquido, interponiéndose entre ellas y la tela, la despega y forma arrugas. Ya llenos estos primeros compartimientos, el líquido se desborda por la misma inclinación y sigue llenando la segunda serie, donde el obrero hace la misma operación que en las primeras, y así en seguida hasta el último compartimiento, de donde sale agua limpia. Por la lentitud con que camina el líquido lechoso, se deposita todo el almidón en los pequeños departamentos, los que al fin acaban por llenarse completamente, presentándose un pan de las mismas dimensiones que ellos, esto es, de 15 centímetros de altura y un decímetro de anchura, el cual pierde la mayor parte del agua que lo embebe por los agujeros del fondo que llevan estos mismos departamentos. Debajo de toda la artesa hay otra de las mismas dimensiones que ella, pero que no está dividida y está enteramente horizontal,

Digitized by Google

la que sirve para recoger el agua que se escurre, lle
vando un poco de almidón, el cual se le quita hacién
dola pasar una segunda vez por la artesa grande.

Suponiendo que sean pequeñas las artesas y aisla
das, de la longitud de 2 metros largo, un decímetr
ancho y 15 centímetros alto, se deposita sobre percha
una primera serie á la altura de 50 centímetros sobr
el suelo, se extiende sobre cada una de ellas una tel
que se tiene cuidado de mojar antes, se pega bien con
tra las paredes interiores, y en seguida, por medio d
un tubo de goma elástica, se distribuye á cada un
de ellas el líquido lechoso, hasta llenarlas completa
mente para dejarlas en reposo, durante el cual el líqui
do en exceso sale por el fondo, mientras que el almi
dón queda en la tela; se vuelve á poner más líquid
con almidón, se deja escurrir, y así se continúa hast
llenarlos completamente de almidón. Una vez que s
ha escurrido bien el líquido, se corta el pan, que e
este momento tiene la longitud de 2 metros, en peque
ños, de manera de darles la misma forma que si estu
vieran hechos en las pequeñas en que se divide un
grande.

Hay que advertir que la limpieza del almidón n
depende de la cantidad más ó menos grande de agu
que se emplea en los lavados, sino de la disposició
de los utensilios que para ello se emplean, y de la ex
periencia propia, así como de la facilidad en las manipu
laciones de parte de los obreros que se dedican á est
operación; pues es bien difícil escoger el momento
que conviene abrir la llave de decantación en las cu
bas, pues se corre el riesgo, ó bien de dejar deposita

Digitized by Google

siempre las impurezas con el almidón en cada lavado, ó bien arrojar con ellas una parte del almidón que debía depositarse en estado de pureza. Cuando en la misma fábrica se encuentra la fábricación de alcohol de granos, no hay necesidad de mucho cuidado en los lavados, pues todas estas impurezas con el almidón que pasa con ellas, se ponen á fermentar después de la sacarificación; pero si no está unida con esta fábrica, alguna parte del almidón que debía ser de primera clase, se transforma en segunda, y de un precio inferior en el comercio.

Algunas veces después de estas operaciones que se acaban de describir, los panes se llevan inmediatamente á las estufas; pero otras, y sobre todo cuando se quiere obtener un almidón muy blanco, hay que ponerlo en suspensión en el agua por segunda vez, darle varios lavados en las cubas, como se dice antes, ó bien si son artesas inclinadas las que se emplean en el lavado, darle otro paso por ellas, hacerlo pasar al cedazo fino de ceda por segunda vez, y por último, depositar en las artesas para darle la forma de panes, haciendo repetir estas operaciones tantas veces cuantas sea necesario para obtener un buen producto. Se comprende bien que todas estas operaciones deben repetirse más ó menos, según el precio á que se pague el almidón en el comercio.

Los panes permanecen en las artesas, sean grandes ó pequeñas, el espacio de un día y una noche, y otras veces la noche nada más para que se escurra bien el agua que los moja, y se puedan tomar con facilidad sin descomponerse, después de lo cual se llevan á las

Digitized by Google

estufas. Estas están colocadas unas en seguida d
las otras, y consisten en unos pequeños departamer
tos de tres metros de longitud por dos de anchura
tres de altura, calentadas por aire caliente, y llevand
contra las paredes tablas horizontales á cada veint
centímetros, sirviendo para depositar sobre ellas pa
nes de yeso, los que algunas veces tienen las misma
dimensiones que las tablas; y otras consisten en pe
queños panes de quince centímetros de longitud, quin
ce de anchura y cinco centímetros de espesor, sobre lo
que se ponen los panes de almidón para secar.

En algunas fábricas, después de poner los panes d
almidón sobre los de yeso en las estufas, se hace pasa
por medio de un ventilador una corriente de aire á l
temperatura del ambiente para quitarles por evapo
ración una parte del agua, y en seguida se acaban d
desecar por el aire caliente; pero en otras se hace in
mediatamente con el aire caliente, teniendo cuidado d
que al colocar el almidón sobre el yeso, la temperatu
ra de la estufa sea la misma que la del exterior, y e
seguida se va elevando gradualmente hasta llegar
estacionarse entre ochenta ú ochenta y cinco grado
centígrados durante un día ó dos, al cabo de los cuale
se extraen; se conoce que ya están en buen estado d
desecación, ó bien cocido, como lo dicen los obreros
cuando en las superficies exteriores se forma una cos
tra unida y bastante resistente para permitir tomar e
pan en las manos, y voltearlo en todos sentidos sin
que se desmorone.

Se va elevando gradualmente la temperatura al prin
cipio de la operación, porque de lo contrario, si se pon

Digitized by Google

mojado como está, á la temperatura de ochenta grados, se transforma en engrudo, formando una masa compacta, dura, algo transparente, que no se reduce á polvo regular cuando se desmorona un pan, sino que forma varias bolas que rebajan el precio de venta.

Se pueden obtener con estos panes así secos dos clases de almidón: una es el común ó polvo que proviene de estos mismos desechos y librados inmediatamente á la exportación, y la otra clase es el almidón en agujas. Para transformar el almidón en agujas, haciendo uso de estos mismos panes, no se desmorona, sino que se envuelven en un papel, sea secante ó cualquiera otro; se les liga con un hilo sin apretarlo demasiado, pues este hilo sólo sirve para mantener bien el papel, y se llevan á otras estufas colocadas generalmente al lado de las que sirven para la primera operación.

En estas nuevas estufas se mantiene la temperatura á cincuenta grados centígrados por espacio de dos ó tres días, al cabo de los cuales se saca un pan, se suelta el hilo y se desdobla el papel para inspeccionar el almidón; si éste está bien transformado en agujas, y comprimiendo un poco en los dientes se oye un crujido particular del almidón seco, y si dos ó tres panes tomados en diferentes tablas de la estufa dan los mismos signos, entonces se sacan todos los panes, se les coloca sobre el papel la marca de la fábrica y se libran á la exportación. Aquellos panes que se desmoronan para reconocer si ya están en buen punto de desecación, así como los que pierden la forma cúbica dentro del papel, se les quita éste, y las agujas se encierran en pequeñas cajas, teniendo las mismas dimensiones

Digitized by Google

que los panes, se les pone la marca de la fábrica y
libran también á la exportación.

Como el almidón en las primeras estufas no pier
completamente el agua que encierra, sino que cons
va cierta cantidad variando del ocho al doce por cie
to, en las segundas, donde se transforma en agujas, lle
á perder más, hasta quedar con el tres por ciento,
entonces los pequeños glóbulos del almidón, conti
yéndose por la misma desecación, se estrechan los un
contra los otros, se adhieren perfectamente y form
como pequeñas barras prismáticas ú oblongas más
menos contorneadas, según el sentido en el cual
ejerce la contracción, las que llevan el nombre
agujas.

Para transformarse en agujas el almidón necesita
la temperatura de cincuenta grados centígrados p
espacio de dos á cuatro días, lo cual hace que len
mente el exceso de agua se evapore, sin lo cual no
formarían, y nunca se eleva á más esta temperatu

En cuanto á los panes obtenidos en la primera op
ración y á la temperatura de 80 ú 85° como antes
dice, como se les ha formado una costra resistente
sus superficies, para librarlos á la exportación se co
ta con un cuchillo toda la costra paralelamente á s
caras, y el nuevo pan que resulta es el que se introd
ce en una caja para entregarlo al comercio. El pol
que proviene de las cortezas superficiales forma el
midón de segunda clase, el que algunas veces no
vende en el comercio por tener un precio más bajo q
el otro, sino que se sacarifica para hacer el alcohol
maíz.

Digitized by Google

Algunas fábricas, después de preparar sus panes de almidón como queda dicho, al momento de expedirlos para cualquiera parte, los someten ya empapelados á la acción del vapor en una estufa especial para ello durante 8 ó 10 minutos, para que absorba una cierta cantidad de agua. Se dice que el almidón aumenta de calidad por este procedimiento, pero más bien parece que se hace con el fin de que aumente un poco el peso al momento de venderlo.

El residuo que cae del primer cedazo se vuelve á lavar algunas veces para extraerle la fécula que aún contiene; pero otras, y es lo más común, se le somete á una cierta presión en filtros-prensas, ó bien se le introduce en una turbina y se pone ésta á girar; por el movimiento se desaloja el exceso de agua que contenía, se extrae cuando está ya de buen punto, y se vierte en unos pequeños wagones que lo conducen á unos depósitos, los que tienen cinco metros de longitud por tres de anchura, abiertos al aire libre, donde se van depositando á medida que se recogen, y una vez llenos estos depósitos, se les cubre con una capa de arcilla de seis centímetros de espesor para reservarlos. Estos residuos así preparados sirven, mezclados con otros forrajes, de alimento á las vacas y bueyes de engorda. Los residuos é impurezas que se recogen del segundo cedazo se vuelven á lavar para sacar el almidón que todavía contienen, y se reune éste con el de segunda clase, y el nuevo residuo que de su lavado resulta, es mandado por un canal á la fosa de los abonos.

El rendimiento medio del maíz es de 50 por ciento almidón de primera clase, 25 por ciento almidón de

Digitized by Google

segunda, 20 por ciento de pasta alimenticia para los animales, y lo demás son últimas suciedades que se van á la fosa de los abonos.

Sabido es también que se puede extraer el almidón del grano del maíz por fermentación, es decir, haciendo sufrir al grano una putrefacción con el fin de desorganizar completamente el parenquima y poner en libertad el almidón, el cual se extrae después por simples lavados y pasos en los cedazos; pero siendo este procedimiento bastante largo, y despidiendo un olor infecto las fábricas que siguen este procedimiento, se ha abandonado casi del todo en estos lugares, para seguir solamente el que se acaba de describir.

En resumen, la extracción del almidón de maíz se reduce á poner el grano á mojar, reducirlo á pulpa por medio del molino, y en seguida, por lavados más ó menos repetidos, separarlo de las otras substancias que forman el grano, así como las impurezas que éste pudo contener.

Digitized by Google

METEOROLOGIA.

RESUMEN DE LOS DATOS METEOROLOGICOS

DEL MES DE AGOSTO DE 1897.

OBSERVATORIO METEOROLÓGICO CENTRAL.

Datos relativos á la Ciudad de México.

TEMPERATURAS AL ABRIGO (24 *observaciones diarias*).

Media mensual	17°5 c.
Máxima extrema (el día 10)	26°5 „
Mínima extrema (el día 14)	11°0 „
Media diaria máxima (los días 11 y 12)	19°6 „
Media diaria mínima (el día 20)	16°4 „
Oscilación máxima diurna (el día 14)	14°0 „
Oscilación mínima diurna (el día 15)	7°0 „
Oscilación total en el mes	15°5 „
Diferencia entre la temperatura media del mes y la media anual normal (15°4)	+2°1 „
Diferencia entre la temperatura media del mes y la media mensual normal (16°7)	+0°8 „
Días con media termométrica sobre la normal mensual..	27
Días con media termométrica bajo la normal mensual..	2

Los días 7 y 19 del mes la temperatura media fué igual á la media normal mensual.

Digitized by Google

Temperatura media mensual del suelo á 0m85 de profundidad	17.3

TEMPERATURAS Á LA INTEMPERIE (8 *observaciones diarias*).

Media mensual	17°6 c.
Máxima extrema (el día 10)	33°0 „
Mínima extrema (el día 4)	7°8 „
Oscilación máxima diurna (el día 10)	24°0 „
Oscilación mínima diurna (el dia 21)	15°6 „
Oscilación total en el mes	25°2 „

BARÓMETRO REDUCIDO Á 0° c. (24 *observaciones diarias*).

Presión media mensual	586mm5
Máxima presión en el mes (el día 23 á 9 a.m.)	589mm0
Mínima presión en el mes (el día 31 á 4 p.m.)	583mm1
Media diaria máxima (el día 23)	587mm9
Media diaria mínima (el día 31)	584mm8
Oscilación máxima diurna (el día 30)	3mm1
Oscilación mínima diurna (el día 16)	1mm7
Oscilación total en el mes	5mm9
Diferencia entre la presión media mensual y la presión media anual normal (586mm33)	+0mm2
Diferencia entre la presión media del mes y la presión media mensual normal (586mm57)	+0mm0
Días con media barométrica sobre la normal anual	2
Días con media barométrica bajo la normal anual	1
Días con media barométrica sobre la normal mensual.	1
Días con media barométrica bajo la normal mensual.	1

TENSIÓN (24 *observaciones diarias*).

Tensión media del vapor de agua á la sombra	10mm7
Tensión máxima (día 16 á 5 h. p. m.)	13mm5
Tensión mínima (día 12 á 11 h. p. m.)	5mm3

HUMEDAD (24 *observaciones diarias*).

Humedad media por ciento á la sombra	6
Humedad máxima (día 31 á 6 h. p. m.)	9
Humedad mínima (el día 12 á 5 h. p. m.)	2

Digitized by Google

NUBES (24 *observaciones diarias*).

Dirección dominante	N.E.
Cantidad media	7.8
De los días del mes estuvieron despejados (0–3)	0
Nublados (7–10)	23
Medio nublados	8

VIENTO (24 *observaciones diarias*).

Dirección dominante, N.W.

Velocidad media por segundo, 1^m6.

Velocidad máxima absoluta, 15^m5 del N.E. (día 2 á 3 h. 0 m. p. m).

Velocidad máxima de los vientos australes, 11^m del S.E. (el día 26 á 2 h. p. m.)

LLUVIA.

Días de lluvia	25
Altura máxima en 24 h. (día 30)	$22^{mm}5$
Total de agua recogida	$153^{mm}9$

EVAPORACIÓN.

Evaporación media en el mes al abrigo	$2^{mm}0$
Evaporación media mensual á la intemperie	$4^{mm}9$
Evaporación máxima al abrigo en 24 h. (día 4)	$5^{mm}0$
Evaporación máxima á la intemperie en 24 h. (día 4)	$10^{mm}0$

OZONO (24 *observaciones diarias*).

Cantidad media mensual de ozono	3°0

Extracto de las notas diarias.

Halo solar los días 14 y 24.

Corona solar el día 30.

Relampagueo casi todos los días del mes.

Tronadas los días 2, 6, 7, 8, 9, 11, 13, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 28, 29 y 30.

Digitized by Google

Tempestad los días 2, 6, 13, 19, 26 y 30.

Arco-iris *dobles* los días 11 y 13; *simples* los días 5 9, 14 y 29.

Granizo el día 2.

Brumas y nieblas casi todos los días del mes en la primeras horas de la mañana.

El aspecto del mes fué nublado, templado, algo ventoso, con lluvia más de la normal, verificándose en este mes ser el más lluvioso del año; presentó de notable el mes, un fragmento de tromba de agua el día 19 y dos pequeñas filiformes el día 26.

La lluvia se presentó normal en gran parte de la República; en varios puntos de las cuatro regiones hubo lluvias algo fuertes. La observación de estrellas fugaces en la noche del 9 á la madrugada del 10 fué interesante por su abundancia.

En la tarde del día 2 hubo un aguacero chubascoso en la ciudad. Respecto á los temblores, continuaron frecuentes rumbo á Tehuantepec..

Estrellas fugaces.

Mes de Agosto de 1897.—La lluvia de estos meteoros luminosos que se presenta en la primera quincena del mes, generalmente se verifica de la noche del 9 á la madrugada del 10, es conocida con el nombre de "Lluvia de San Lorenzo" ó de las "Perseidas," por haberse observado en algunos casos que en dicha constelación se fijaba la convergencia de los trazos de las trayectorias del mayor número de estrellas filantes. Por ser en el Valle de México mes de Estación de lluvias lo más general es que esas noches sean de cielos nubla

Digitized by Google

dos; en la actual lluvia de dichas estrellas que se observó estuvo despejada la noche; por estar la luna en el período de cuarto creciente algo impidió con su luz la observación de las de pequeña magnitud, por lo menos en las primeras horas de la observación que fué como sigue:

De primera magnitud.

Noche del día 9 á 9 h. 47 m. p.m., una de primera magnitud, azul, con estela azulada hacia el W.; pasó junto á la estrella "Arturo" de la constelación del Boyero.

Dia 10. A 0 h. 25 m. a.m., una de primera magnitud de color amarillo con estela en la constelación de la «Ballena.»

A 0 h. 51 m. a.m., una de primera magnitud rojiza, cerca de «Capella.»

A 1 h. 52 m. a.m., una de primera magnitud en la «Lira.»

A 2 h. 5 m. a.m., una de primera magnitud con estela roja intensa en la constelación del «Aguila.»

A 2 h. 15 m. a.m., una de primera magnitud con estela roja; no se pudo fijar la constelación.

A 2 h. 30 m. a.m., una de primera magnitud, de color violeta en «Capella.»

A 2 h. 53 m. a.m., una de primera magnitud con estela roja en la constelación de la «Ballena.»

A 3 h. 25 m. a.m., una de primera magnitud en «Casiopea.»

A 4 h. 22 m. a.m., una de primera magnitud con estela en la «Osa Menor.»

Digitized by Google

A 4 h. 40 m. a.m., una de primera magnitud, viol
ta, con estela en el «León Menor.»

De segunda magnitud.

Día 9. A 10 h. 40 m. a.m., una de segunda magn
tud con estela azulada en la constelación del «Esco
pión.»

A 10 h. 55 m. p.m., cerca del zenit, una de segun
magnitud sin estela arriba del cuadrado del «Pegazo

A 11 h. 39 m. p.m., una de segunda magnitud, r
jiza, al E.N.E.; no se pudo fijar la constelación.

A 11 h. 40 m. p.m., una de segunda magnitud,
color violado con estela, de las constelaciones de «C
siopea al Cisne.»

A 11 h. 41 m. p.m., una de segunda magnitud, r
jiza, en «Perseo.»

A 11 h. 57 m. p.m., una de segunda magnitud,
color verdoso, con estela en «Perseo.»

Día 10. A 0 h. 26 m. a.m., una de segunda magn
tud, de color blanco en el «Pegaso.»

A 0 h. 30 m. a.m., una de segunda magnitud, bla
ca y sin estela, no se pudo fijar la constelación.

A 0 h. 34 m. a.m., una de segunda magnitud de c
lor blanco en «Andrómeda.»

A 0 h. 45 m. a.m., una de segunda magnitud en
«Ballena.»

A 0 h. 46 m. a.m., otra de segunda magnitud en
«Ballena.»

A 0 h. 50 m. a.m., una de segunda magnitud, de c
lor violeta con estela en la constelación de «Perseo

A 0 h. 52 m. a.m., una de segunda magnitud en
constelación de la «Ballena.»

Digitized by Google

A 1 h. a.m., tres de segunda magnitud casi simultáneas, de color rojizo, en la constelación de las «Pléyades.»

A 1 h. 2 m. a.m., una de segunda magnitud, de color blanco, en la «Osa Menor.»

A 1 h. 20 m. a.m., dos de segunda magnitud, de color blanco; una en «Casiopea» y la otra en la «Ballena.»

A 2 h. 15 m. a.m., una de segunda magnitud con estela roja; no se pudo fijar la constelación.

A 2 h. 16 m. a.m., una de segunda magnitud en el «Aguila.»

A 2 h. 22 m. a.m., una de segunda magnitud en la constelación del «Dragón.»

A 2 h. 23 m. a.m., una de segunda magnitud, de color violeta, en la constelación del »Toro.»

A 2 h. 36 m. a.m., una blanca, de segunda magnitud, con estela en la constelación de «Orión.»

A 2 h. 43 m. a.m., una de segunda magnitud en el «Cochero.»

A 2 h. 53 m. a.m., cinco casi simultáneas, de segunda magnitud en las constelaciones del «Dragón,» «Orión» y «Cabra.»

A 3 h. 2 m. a.m., dos de segunda magnitud una en el «Toro» y la otra en la «Ballena.»

A 3 h. 3 m. a.m., dos de segunda magnitud en el «Toro» y «Capella;» otra en «Cefeo.»

A 3 h. 25 m. a.m., una de segunda magnitud en la constelación del «Aguila.»

En el intervalo de tiempo, después que se ocultó la Luna y entre 2 h. 40 m. a.m., hasta cerca de las 4 h. 40 m. a.m. en que comenzó á aparecer la coloración del

Digitized by Google

crepúsculo matutino, se contó mayor número, hab
do algunos momentos en que se observaron hasta
casi simultáneas. No hacemos mención de las de
cera y cuarta magnitud, porque su número sería
nos que aproximado; pues en el período en que la
de la Luna estaba bastante fuerte, deben haber
invisibles un gran número de ellas.

El total de estrellas observadas fué de 11 de pri
ra magnitud y 140 reunidas las de segunda, terce
cuarta magnitud; total 150.

Respecto á las constelaciones de las estrellas, t
mos en observación las siguientes:

El Boyero, El Escorpión, el Cuadrado de Peg
Casiopea, El Cisne, Perseo, la Ballena, el Pez Aus
Andrómeda, las Pléyades, Capella, la Lira, el Dra
Hércules, el Aguila, Orión, el Cochero, el Toro, C
Lacerta ó Lagarto, el Eridano, los Gemelos, el De
el Pavo, Ekus ó Caballo, La Corona, Boreal, la I
las dos Osas, el Serpentario, el León Menor, el Ma
y otras varias.

Bólido.—A 2 h. 50 m. a.m. del día 10; rumbo al N
y sobre la constelación del Cochero, cruzó un bólid
regular dimensión, de color rojizo, con luenga es
del mismo color aparentando al terminar como una
plosión.

NOTA. — *Estas observaciones fueron hechas por
Sres. Toro, 2º Observador del Establecimiento; aux
res Francisco Quiroga y José Torres; meritorio, Pioq
to Vega.*

Digitized by Google

CORRELACION de los ocho vientos con los principales elementos meteorológicos que les corresponden.

AGOSTO DE 1897.

Vientos.	Número de veces que soplaron.	Altura barométrica media.	Temperatura media.	Tensión media.	Humedad media.	Velocidad media.	Ozono.
		mm		mm		m	
N.	84	586.62	18°7	10.34	62	3.0	3°4
N.E.	73	586.11	20.1	10.20	57	4.4	3.9
E.	33	586.20	20.2	10.71	59	2.4	3.9
S.E.	27	585.95	19.4	11.13	65	2.7	3.5
S.	16	585.87	21.2	10.32	53	3.7	4.1
S.W.	20	586.39	18.0	11.17	70	3.2	3.7
W.	35	586.65	16.1	11.00	75	1.4	3.1
N.W.	132	586.35	16.1	10.68	75	2.0	2.7

Viento dominante	N.W.
Viento menos frecuente	S.
Viento más caliente	S.
Viento más frío	W. y N.W.
Viento de más alto barómetro	W.
Viento de más bajo barómetro	S.
Viento más húmedo	W. y N.W.
Viento más seco	S.
Viento de mayor velocidad	E.N.E.
Viento de menor velocidad (media)	W.

DATOS REFERENTES Á VARIAS LOCALIDADES.

LLUVIAS EN LAS LOCALIDADES QUE SE EXPRESAN.

Día 1º Valle de México. Al N. E., E., S. E., y N. W., Al Norte: En Venado, Catorce, Vanegas, Cedral,

Digitized by Google

Matehuala, Parras, Villaldama, Lampazos, San
guel Camargo, Reynosa, San Fernando, Guerrer
Tamaulipas, Guerrero de Coahuila, Ciudad del M
Jaumave, Presas, Victoria, Iturbide; Agiaban
Guaymas, Alamos, Nogales, Hermosillo y Dura
Al Oriente: En Tamiahua, Tantima, Túxpam, C
luama, Papantla, Gutiérrez Zamora, Tlapacóyam,
ziutlán. San Marcos, Esperanza, Zongolica, Apiz
Tlaxcala, Zacapoaxtla, Huauchinango, Tula de
dalgo, Jaltipan, Coatzacoalcos. Al Occidente: En
vatierra, Guanajuato, Irapuato, Salamanca, Cel
San Felipe Progreso, Acámbaro, Zapotlanejo, T
titlán, San Juan de los Lagos, La Barca, Tepic,
mora, San Blas, Tonila, La Piedad, Pénjamo, Ac
neta, Santiago. Al Sur: En Ayautla, Teutila, Aj
Blancas, Palomares, Ometepec, Pinotepa, Jamilte
Juquila, Tlaxiaco, Tlapa, Chilapa.

Día 2. Valle de México. Al N., N.E., E., S.E
W., W. y otros varios puntos del horizonte; tem
tad al N.E., E., y S.E., en la ciudad á 3 h. p. m. ag
cero achubascado con viento fuerte del E. N. E
acompañada la lluvia de algún granizo; la altura
agua en el pluviómetro del Observatorio fué de 21
límetros 8 décimos; aguacero tempestuoso en Cha
Al Norte: En Pánuco, Matehuala, Palomas, Zac
cas, Parras, San Antonio, Colonias, Camargo, Sa
Teresa, Fresnillo, Sombrerete, Ciudad Juárez, S
llo, Parral, Balleza y Cedral. Al Oriente: En J
pam, Huamantla, Tlaxcala, Zacapoaxtla, Huauchi
go, Túxpam, Acatlán, Matamoros Izúcar, Atli
Texmelucan, Huejutla, Tianguistengo, Tecamacha

Digitized by Google

Zongolica, Tehuacán, Orizaba, Esperanza, Apizaco, Tlapacóyam, San Marcos, Veracruz. Al Occidente: En León, Irapuato, Salamanca, Zacapú, Zamora, Tepatitlán, San Juan, Zapotlanejo, Tepic, Tonila, Zacoalco, Teocuitatlán, Morelia, Pénjamo, Guanajuato, Guadalajara, Tequila. Al Sur: En Palomares, Pochutla, Juquila, Jamiltepec, Pinotepa, San Luis Allende, Ayautla, Tlaxiaco, Chilapa, Cuicatlán, Carrizal, Coahuayana, Zihuatanejo, San Luis de Guerrero, Teutila, Teotitlán y Aguililla.

Día 3. Valle de México. Al N.E., E., S.W., W. y N. W.; en la ciudad hubo lloviznas insignificantes por la tarde. Al Norte: En Saltillo, Balleza, Turuachic, La Rueda, Guanaceví, Ciudad Lerdo, Camargo, San Miguel Camargo, San Fernando, Palomas, Guadalupe y Calvo, Chihuahua, Pánuco. Al Oriente: En Alvarado, Campeche, Matamoros Izúcar, Tehuacán, Zongolica, Tuxtepec, Huamantla, Zacatlán, Zacapoaxtla, Tianguistengo, Atotonilco, Túxpam, Jalapa, Perote. Teziutlán, Tlapacóyam, Papantla, Gutiérrez Zamora. Al Occidente: En Colima, Zapotlán, San Felipe del Progreso, Zacapú, Zamora, Tototlán, La Barca, Manzanillo, Tonila, Teocuitatlán, Zacoalco, Tepatitlán, Tequila, Ixtlán, Tepic, Acapulco, y Santiago Ixcuinla. Al Sur: En Oaxaca, San Carlos, Tlalcolula, Nochixtlán, Teposcolula, Huajuápam, Tlapa, Chilapa, Cuicatlán, Ayautla, Teutila, Ojitlán, Teotitlán, Tecamachalco, Aguas Blancas, San Jerónimo, San Luis de Guerrero, Zihuatanejo, Unión, Carrizal, Aguililla, Tehuantepec, Salina Cruz, Ayutla, San Luis Allende, Ometepec, Pinotepa, Jamiltepec, Juquila y Pochutla.

Digitized by Google

Día 4. Valle de México. Al S., S.W., W., y N. V
Al Norte: En San Mignel, Tula, Presas, Soto la Mar
na, Fresnillo, Cárdenas, Balleza, Turuachic, Guadal
pe y Calvo, Guanaceví, Monterrey, Matehuala, C
dral, San Antonio y Tampico. Al Oriente: En Alv
rado, Perote, Papantla, Gutiérrez Zamora, Huatusc
Fortín, Zacatlán, Zacapoaxtla. Huauchinango, Tú
pam, Tamiahua, Ozuluama, Tianguistengo, Atlixc
Zongolica y Jalapa. Al Occidente: En Manzanill
Zacapú, Tepic, Ixtlán, Guadalajara, El Rosario y Sa
tiago Ixcuintla. Al Sur: En Coahuayana, Coalcomá
Carrizal, San Jerónimo, Aguas Blancas, Acapulc
Oaxaca, San Carlos, Nochixtlán, Tlaxiaco, Cuicatlá
Ixtla, Cuernavaca, Teotitlán, Pochutla, Tehuantepe
Ayautla, San Luis Allende, Ometepec, Pinotepa, J
miltepec y Juquila.

Día 5. Valle de México. Al N.E., E., S.W. y N.W
en la ciudad hubo lloviznas ligeras. Aguacero tempe
tuoso en Chalco. Al Norte: En Topia, Monterrey, Lan
pazos, Venado, Múzquiz, Monclova, Cárdenas, Fresn
llo, Ciudad del Maíz, Soto la Marina, Jiménez de T
maulipas, Cadereyta, Santa Teresa, Laredo, Navajo
Agiabampo, Mocorito, Sinaloa, Chinipas, Guerrero
Tamaulipas, Colombia, Guerrero de Coahuila, Pánu
co, Zacatecas, Pachuca y Querétaro. Al Oriente: E
Texmelucan, Zacapoaxtla, Teziutlán, Tlapacóyam, P
pantla, Gutiérrez Zamora, Atlixco, Tamiahua, Ozu
luama, Tulancingo, Tecamachalco, Apizaco, Zacatlá
Tehuacán, Alvarado y Mérida. Al Occidente: En R
sario, Acaponeta, Santiago Ixcuintla, Zamora, Mar
zanillo, San Felipe del Progreso, Salvatierra, Sal

Digitized by Google

manca, Morelia y Tacámbaro. Al Sur: En Ayautla, Teutila, Oaxaca, San Carlos, Nochixtlán, Teposcolula, Tlapa, Chilapa, Huajuápam, Acapulco, Aguas Blancas, San Jerónimo, San Luis de Guerrero, Zihuatanejo, Ixtla, Chilpancingo, Teotitlán y Salina Cruz.

Día 6. Valle de México. Al N., N.E., S.W., y otros varios puntos del horizontes: tempestad al N. y N.E., en la ciudad hubo lloviznas parciales en la tarde y noche; la altura del agua en el pluviómetro del Observatorio fué de 21 milímetros. Lluvia en Chalco. Al Norte: En Tula, Patos, Allende, Parral, Balleza, Turuachic, Guadalupe y Calvo, Badiraguato, Guanaceví, Puerto de Matamoros, Santa Teresa, San Fernardo, Cárdenas, Soto la Marina, Saltillo y Querétaro. Al Oriente: En Túxpam, Tamiahua, Ozuluama, Zacatlán, Huauchinango, Tianguistengo, Atotonilco, Tulancingo, Puebla, Texmelucan, Papantla, Zongolica, Tehuacán, Acatlán, Izúcar, Atlixco, Zacapoaxtla, Apizaco, Huamantla, Tlaxcala, Alvarado, Jalapa y Tecamachalco. Al Occidente: En San Felipe del Progreso, Zacoalco, Teocuitatlán, Tonila, Pénjamo, Zapotlanejo, Totolán, Tepic, San Blas, Salvatierra, León, Irapuato, Salamanca, Celaya, Colima, y Zapotlán. Al Sur: En Cuernavaca, Ixtla, Taxco, Chilpancingo, Teotitlán, Teutila, Ayautla, Ojitlán, Aguas Blancas, San Jerónimo, San Luis de Guerrero, Zihuatanejo, Unión, Carrizal, Aguililla, Coahuayana, Oaxaca, San Carlos; Tlacolula, Nochixtlán, Juquila, Huajuápam, Cuicatlán, San Marcos y San Luis Allende.

Día 7. Valle de México: Al S.E., S., S.W., W., N.W. y otros varios puntos del horizonte; en la ciu-

Digitized by Google

dad hubo lloviznas ligeras parciales; la altura del ag
en el pluviómetro del Observatorio fué de 1 mm0; Agu
cero en Chalco. Al Norte: En Nombre de Dios, S
Luis de la Paz, Parras, Matamoros de la Laguna, V
llaldama, Tula y Cosihuiriáchic. Al Oriente: En Ac
tlán, Atlixco, Zacatlán, Puebla, San Marcos, T
camachalco, Tehuacán, Tula de Hidalgo, Apiza
Huamantla, Tlaxcala, Perote, Tlapacóyam, Coatep
Huatusco, Coscomatepec y Fortín. Al Occidente: I
La Barca, Zamora, Zapotlanejo, San Juan de los I
gos, Tepic, San Felipe del Progreso, Salvatierra, Gu
najuato, Irapuato, Salamanca y Celaya. Al Sur: I
Jamiltepec, Pinotepa, Oaxaca, San Carlos, Tepoxcol
la, Tlaxiaco, Juxtlahuaca, Silacayoápam, Tlapa, Cl
lapa, Cuicatlán, Teutila, Aguililla, Coalcomán y Co
huayana.

Día 8. Valle de México: Al N., N.E., E., y otr
varios puntos del horizonte; en la ciudad hubo llov
nas ligeras parciales; la altura del agua en el pluv
metro del Observatorio fué de 5 décimos de mílimet
Al Norte: En Querétaro, Saltillo, San Luis Poto
Iturbide, San Luis de la Paz, Pánuco, Venado, Cat
ce, Vanegas, Cedral, Matehuala, Parras, Parral, Co
nias, Turuachic, Guadalupe y Calvo, Badiraguato, T
rreón, Escalón, Sierra Mojada y Jiménez. Al Orie
te: En Mérida, Tula de Hidalgo, Tulancingo, Apiz
co, Tlaxcala, San Marcos y Esperanza. Al Occider
En Colima, Morelia, Guanajuato, Silao, Mazatlán, Z
potlán, Guadalajara, Salvatierra, El Rosario, Acap
neta, Salamanca, La Piedad, Tonila, Tepatitlán, Z
potlanejo, San Blas, Tepic, Tequila, Zacapú, Zamo

Digitized by Google

La Barca, Totoltán, San Felipe del Progreso, Acámbaro, Santiago Ixcuintla, Quilá y Celaya. Al Sur: en Ayautla y Teutila.

Dia 9. Valle de México. Al N.E. E., S.E., S. y S. W.; en la ciudad hubo lloviznas inapreciables en la tarde. Lloviznas en Chalco. Al Norte: En Valle de Allende, Parral, Balleza, Turuachic, Guadalupe y Calvo, Badiraguato, La Rueda, Guanaceví, Jiménez, Colonias, Matamoros de la Laguna, Venado, Múzquiz, Porfirio Díaz, Monclova, Matehuala, Cadereyta, Ciudad Juárez, Zacatecas, Pachuca, Querétaro, San Luis Potosí, Durango y Pánuco. Al Oriente: En Zacatlán, Otumba y Campeche. Al Occidente: En Zamora, Tepic, Tequila, Zacoalco, Teocuitatlán, Guanajuato, Irapuato, Salamanca, Celaya, Acámbaro, San Felipe del Progreso, Colima, Zapotlán, Guadalajara, León, Santiago Ixcuintla y Mazatlán. Al Sur: En Ayautla, Teutila, Ayutla y San Marcos de Guerrero.

Día 10. Al Norte: En Venado, Vanegas, Monclova, Ciudad Porfirio Díaz, Múzquiz, La Rueda, Ciudad Lerdo, Sierra Mojada, Jiménez, Presas, San Luis de la Paz, Santa María del Río, Iturbide, Guadalupe y Calvo; Guerrero, Cosihuiriáchic, Turuachic, Chinipas, Chihuahua y Pánuco. Al Oriente: En Tulancingo y Mérida. Al Occidente: En Morelia, San Felipe del Progreso, Tepic, Zamora, Totoltán, Santa Rosalía y Silao.

Día 11. Valle de México. Al N.E., y W.; en la ciudad lloviznas parciales; la altura del agua en el pluviómetro del Observatorio fué de $1^{mm}4$. Al Norte: En Venado. Catorce (granizada), Vanegas, Matehuala, Villaldama, Lampazos, Múzquiz, Sombrerete, Jimé-

Digitized by Google

nez, Victoria, Zacatecas y Querétaro. Al Oriente: E Huamantla. Al Occidente: En Guanajuato, La Barca y Zacapú. Al Sur: En Acapulco, Ixtla, Iguala, Chil pancingo, Dos Arroyos, Ometepec, Unión y Carriza

Día 12. Valle de México. Llovizna en Chalco. A Norte: En Cadereyta, Cerralvo, Mier, Camargo, Gue rrero de Tamaulipas, Laredo, Colombia, Venado, Ca torce, Cedral, Monterrey, Villaldama, Lampazos, Ma tamoros de la Laguna, Salinas, Fresnillo, Sombrerete Presas, Jiménez de Tamaulipas, Valle de Allende, Ba lleza, Turuachic, Guadalupe y Calvo, Jiménez, Salti llo y Topia. Al Oriente: En Zacapú, Zamora, La Pie dad, León, Silao y Guanajuato.

Día 13. Valle de México: Al N.E. y S.E., Trona da al N.E.; en la ciudad lloviznas inapreciables. A Norte: en Topia, Urbaleja, Papasquiaro y Sombrerete Al Oriente: en Tlaxcala y Huamantla. Al Occidente en Salamanca, Zacoalco, Teocuitatlán, San Blas, Te patitlán, Zapotlanejo, La Barca, Tototlán, Silao y Co lima. Al Sur: en Dos Arroyos, Acapulco, Zihuatane jo, Coalcomán y Oaxaca.

Día 14. Valle de México: Al N.E., E., S.E., S.W y W.N.W.; en la ciudad lloviznas inapreciables. Llo viznas en Chalco. Al Norte: en Pánuco, Santa Rosa lía, Ciudad Juárez, La Ascensión, Palomas, Guadalupe y Calvo, San Antonio, Ojinaga, Coyame, Chihuahua Allende, Parral, Balleza, Turuachic, Guanaceví, La Rueda, Peñoles y Jiménez. Al Oriente: en Zongolica Orizaba, San Marcos, Tecamachalco, Teotitlán, Tehua cán, Atotonilco, Tianguistengo, Huauchinango, Tlax cala, Huamantla y Puebla. Al Occidente: en Tonila,

Digitized by Google

Manzanillo, Zapotlanejo, Tototlán, San Blas y Quilá. Al Sur: en Ojitlán, Oaxaca, San Carlos, Tlacolula, Nochixtlán, Tepoxcolula, Tlaxiaco, Huajuápam, Tlapa, Chilapa, Cuicatlán, Coahuayana, Aguililla, Coalcomán, Unión, Tehuantepec y San Luis de Guerrero.

Día 15. Valle de México: Al N.E., E., S., S.W., W., y otros varios puntos del horizonte; en la ciudad hubo lloviznas gruesas parciales; la altura del agua en el pluviómetro del Observatorio fué de $3^{mm}5$. Lluvia tempestuosa en Chalco. Al Norte: en Tampico, Pachuca, Ciudad Juárez, Encarnación, Guadalupe y Calvo, Villa Ahumada, Santa Rosalía, Ojinaga, Coyame, Palomas, Chihuahua, Parral, Balleza, Turuachic, Mapimí y Querétaro. Al Oriente: en Apizaco, Tlaxcala, Zacatlán, Zacapoaxtla, Huauchinango, Tulancingo, Tula de Hidalgo, Zongolica, Tecamachalco, Teotitlán, Tehuacán, Veracruz, Alvarado, Puebla, Jalapa, Teziutlán, Papantla, Coatepec, Huatusco, Coscomatepec y Fortín. Al Occidente: en Celaya, Tepic, Zapotlanejo, Manzanillo, Tonila, Zacoalco, Zacapú, La Barca, Silao, León, Colima, Zapotlán, Guanajuato y Acámbaro. Al Sur: en Oaxaca, Ayautla, Teutila, Ojitlán, Acapulco, San Jerónimo, Coahuayana y Aguililla.

Día 16. Valle de México: al N.E., E., S.E., S., S.W., W. y N.W.; en la ciudad hubo lloviznas ligeras parciales; la altura del agua en el pluviómetro del Observatorio fué de $1^{mm}0$. Lluvia en Chalco. Al Norte: en Venado, Catorce, Vanegas, Matehuala, Cedral, Cerralvo, Puerto de Matamoros, San Fernando, Tula, Pachuca, Mocorito, Agiabampo, El Fuerte, Ortiz, Cosihuiriáchic, Pinos Altos, Chinipas, Alamos y Tampi-

Digitized by Google

co. Al Oriente: en Tulancingo, Zongolica, Teotitlán, Ojitlán, Huamantla, Tlaxcala, Zacatlán, Tianguistengo, Jalapa, Perote, Teziutlán, Tlapacóyam, Coatepec, Huatusco, Coscomatepec, Puebla, Texmelucan, Túxpam, Tantima, Ozuluama, Acatlán y Atlixco. Al Occidente: en Guadalajara, San Felipe del Progreso, Altata, Villa Unión, El Rosario, Acaponeta, Santiago Ixcuintla, San Blas, Tepic, Tequila, San Juan de los Lagos, Tepatitlán, Zacapú, Zamora, La Barca, Salvatierra, León, Irapuato, Salamanca, Guanajuato, Morelia, Silao, Sinaloa, Zacoalco y Teocuitatlán. Al Sur: en Oaxaca, Tlacolula, San Carlos, Tepoxcolula, Tlaxiaco, Juxtlahuaca, Silacayoápam, Huajuápam, Tlapa, Chilapa, Cuernavaca, Acapulco, Aguas Blancas, San Jerónimo, San Luis de Guerrero, Unión, Carrizal, Aguililla, Coalcomán y Coahuayana.

Día 17. Valle de México: Al N., N.E., N.W. y otros varios puntos del horizonte; en la ciudad hubo lloviznas ligeras parciales; la altura del agua en el pluviómetro del Observatorio fué de $1^{mm}4$. Al Norte: en el Parral, Escalón, Sierra Mojada, Jiménez, Tampico, Victoria, Tula de Tamaulipas, Santa Rosalía, Guerrero, Pinos Altos, Querétaro y Saltillo. Al Oriente: en Tlapacoyan, Huatusco, Acatlán, Matamoros Izúcar Tamiahua, Tula de Hidalgo, Tulancingo, Apizaco, Zacatlán, Zacapoaxtla, Huauchinango, Tlaxcala, Texmelúcan, Puebla, Mérida y Jalapa. Al Occidente: en San Juan, Tepic, Tequila, Tonila, Manzanillo, Morelia Acámbaro, Tacámbaro. El Rosario, Acaponeta, Quilá Altata, Colima, Zapotlán, Mazatlán y Silao.

Día 18. Valle de México: Al N.E., E., S.E., N.W.

Digitized by Google

y otros varios puntos del horizonte; en la ciudad hubo lluvias gruesas parciales en la tarde y noche; la altura del agua en el pluviómetro del Observatorio fué de $17^{mm}0$. Aguacero tempestuoso en Chalco. Al Norte: en Tampico, Querétaro, Cerritos, Iturbide, Porfirio Díaz, Aguascalientes, Cárdenas, Monterrey, Lampazos, Cadereyta, Cerralvo, Mier, Santa Teresa, Guerrero de Tamaulipas, Laredo, Colombia y Guerrero de Coahuila. Al Oriente: en Jalapa, Puebla, Zacatlán, Huauchinango, Huamantla, Tlaxcala, Tulancingo, Tula de Hidalgo, Túxpam, Tantima, Teziutlán, Tlapacóyam, Huatusco y Coscomatepec. Al Occidente: en Colima, Guanajuato, Morelia, Mazatlán, Acámbaro, San Felipe del Progreso, La Piedad, Pénjamo, Tequila, Ixtlán, Tepic, San Blas, Tototlán, La Barca, Zamora, Zacapú, Zacoalco, Tonila, Manzanillo, Salvatierra, Silao, Guanajuato, Irapuato, Salamanca, Celaya y Acaponeta. Al Sur: en Ixtla, Acapulco, Aguas Blancas, Zihuatanejo y La Unión.

Día 19. Valle de México: Al N., N.E., E., S.E., S. y S.W.; tempestad al N.E., pasándose al S.E. y S.W.; en la ciudad hubo aguacero algo fuerte; la altura del agua en el pluviómetro del Observatorio fué de $19^{mm}2$; aguacero tempestuoso en Chalco. Al Norte: en Valle de Allende, Parral, La Rueda, Guanaceví, Escalón, Sierra Mojada, Lerdo, Mapimí, Peñoles, Torreón, Jiménez, Parras, Colonias, Monterrey, Lampazos, Porfirio Díaz, Múzquiz, Monclova, Venado, Catorce, Vanegas, Cedral, Matehuala, Tampico, Cadereyta, Cerralvo, Reynosa, Puerto de Matamoros, Santa Teresa, San Fernando, Guerrero de Tamaulipas, Laredo, Colombia,

Digitized by Google

Guerrero de Coahuila, Nombre de Dios, Sombrerete, Aguascalientes, Linares, Victoria, Cerritos, Tula y Querétaro. Al Oriente: en Túxpam, Tantima, Ozuluama, Texmelúcan, Ometepec, Tulancingo, Tula de Hidalgo, Puebla, Teziutlán, Fortín, Coscomatepec, Huatusco, Zongolica, Orizaba, San Marcos, Teotitlán y Tehuacán. Al Occidente: en Acámbaro, Morelia, Salvatierra, León, Irapuato, Salamanca y Celaya. Al Sur: en Ayautla, San Luis Allende, Pinotepa, Jamiltepec, Juquila, Pochutla, Coahuayana, Coalcomán, Aguililla, Zihuatanejo, Ayautla y Ojitlán.

Día 20. Valle de México: Al S.E., S. y otros varios puntos del horizonte; en la ciudad hubo dos aguaceros y lloviznas ligeras; la altura del agua en el pluviómetro del Observatorio fué de $20^{mm}5$. Lluvia en Chalco. Al Norte: en Venado, Catorce, Vanegas, Cedral, Matehuala, Múzquiz, Parras, Monterrey, Cadereyta, Guerrero de Tamaulipas, Valle de Allende, La Rueda, Escalón, Sierra Mojada, Ciudad Lerdo, Mapimí, Peñoles, Torreón, Guanaceví, Jiménez, Tula Hidalgo, Urbaleleja, Papasquiaro, Canatlán, Ciudad del Maíz, Jaumave, Presas, Soto la Marina, Victoria, Cerritos, Pánuco, Santiago Ixcuintla, Quilá, Altata, Pachuca, Potosí, Saltillo y Zacatecas. Al Oriente: en Puebla, Texmelúcan, Apizaco, Huamantla, Zacatlán, Zacapoaxtla, Huauchinango, Tlaxcala, Zongolica, Tecamachalco, San Marcos, Tehuacán y Matamoros Izúcar. Al Occidente: en San Felipe del Progreso, Salvatierra, León, Salamanca, Zapotlanejo, San Juan de los Lagos, Tepatitlán, Tonila, Tepic, San Blas, Zacoalco, La Barca, Zacapú, Colima, Morelia y Durango. Al Sur: en Cuerna-

Digitized by Google

aca, Ayautla, Teutila, Ojitlán, Oaxaca, Cuicatlán, San arlos, Nochistlán, Silacayoápam, Huajuápam, Acaulco, Aguas Blancas, San Jerónimo, San Luis de Guerero, Zihuatanejo, Unión, Carrizal, Coalcomán y Aguilla.

Día 21. Valle de México: Al N.E.. E., S.W., W. y .W.; aguacero tempestuoso en Chalco. Al Norte: en uerrero de Coahuila, Venado, Vanegas, Matehuala, atorce, Parras, Colonias, Matamoros de la Laguna, orfirio Díaz, Monclova, Escalón, Sierra Mojada, Ler-, Múzquiz, Peñoles, Valles, Allende, Parral, Guaceví, Jiménez y Pánuco. Al Oriente: en Apizaco, axcala, Huauchinango, Zacatlán, Zacapoaxtla, Texelúcan, Tecamachalco, San Marcos, Tehuacán, Tula Hidalgo, Veracruz, Zacatlán y Matamoros Izúcar. l Occidente: en Tepatitlán, San Blas, Tepic, Ixtlán, acoalco, Teocuitatlán, Tonila, Manzanillo, Zacapú, ltata, Quilá, Elota, Santiago Ixcuintla, Acaponeta y illa Unión. Al Sur: en Ayautla, Teutila, Ojitlán, oahuayana, Aguililla, Carrizal, Unión, Zihuatanejo, capulco, Oaxaca, San Carlos, Tepoxcolula, Tlaxiaco, ixtlahuaca, Silacayoápam, Huajuápam, Tlapa, Chipa, Ometepec, San Luis Allende, Ayutla y San Mars de Guerrero.

Día 22. Valle de México: Al N.E., E. y otros vaos puntos del horizonte; en la ciudad hubo lloviznas arciales en la tarde y noche; la altura del agua en el uviómetro del Observatorio fué de $8^{mm}0$. Lluvia mpestuosa en Chalco. Al Norte: en Venado, Cator-, Vanegas, Monclova, Ciudad Porfirio Díaz, Parras, Iatehuala, Colonias, Matamoros de la Laguna, Mon-

Digitized by Google

terrey, Cadereyta, Cerralvo, Reynosa, Santa Teresa, San Fernando, Guerrero de Tamaulipas, Colombia, Guerrero de Coahuila, Valles, Aguascalientes, Cerritos, Ciudad del Maíz, Soto la Marina, Jiménez Victoria, Salinas, Ojocaliente, Tampico, Saltillo, San Luis Potosí y Querétaro. Al Oriente: en San Marcos, Zongolica, Tulancingo, Jalapa, Tianguistengo, Texmelúcan, Veracruz; en Tantima, Tamiahua, Túxpam y Ozuluama, fuertes aguaceros. Al Occidente: en San Felipe del Progreso, León, Silao, Irapuato, Zamora, San Juan de los Lagos, Tepatitlán, Tonila, Guanajuato y Colima.

Día 23. Valle de México: Al N., N.E., S. y otros varios puntos del horizonte; en la ciudad hubo lloviznas parciales en la tarde y noche; la altura del agua en el pluviómetro del Observatorio fué de $5^{mm}0$. Aguacero tempestuoso en Chalco. Al Norte: en Saltillo, Ciudad Lerdo, Torreón, Valle de Allende, Parral, La Rueda, Guanaceví, Jiménez, Guerrero de Tamaulipas, Cadereyta, Cerralvo, Camargo, San Miguel, Puerto de Matamoros, Santa Teresa, San Fernando, Ciudad Porfirio Díaz, Múzquiz, Catorce, Parras, Cedral, Linares, Cárdenas, Tampico, Pánuco y Chihuahua. Al Oriente: en Alvarado, Tecamachalco, Tehuacán, Tulancingo, Texmelucan, Apizaco, Huamantla, Tlaxcala, Tianguistengo, Atlixco y Jalapa. Al Occidente: en Guadalajara, Acámbaro, Zamora, La Barca, Zacapú, Ixtlán, Tepic, San Blas, Zapotlanejo, Tepatitlán, San Juan de los Lagos, Tonila, Teocuitatlán, Zacoalco, Salvatierra, Silao, Salamanca, Guanajuato y León. Al Sur: en Ayutla. Teutila, Cuernavaca, Chilpancingo, Chilapa y Cuicatlán.

Digitized by Google

Día 24. Al N.E., E., W. y otros varios puntos del rizonte; en la ciudad hubo lloviznas parciales; la al-ra del agua en el pluviómetro del Observatorio fué 1^{mm}1; aguacero tempestuoso en Chalco. Al Norte: Saltillo, Valle de Allende; Parral, Guanaceví, La ueda, Mapimí, Peñoles, Escalón, Jiménez, Caderey-, Cerralvo, Mier, Camargo, San Miguel Camargo, Rey-sa, San Fernando, Guerrero de Tamaulipas, Colonias, uerrero de Coahuila, Porfirio Díaz, Múzquiz, Monclo-y Lampazos. Al Oriente: en Apizaco, Tamiahua, Tan-na, Túxpam, Huauchinango y Mérida. Al Occidente: Morelia, Acámbaro, San Felipe del Progreso, Gua-juato, Irapuato, Tepatitlán, Tototlán, Zacoalco, Al-a, Tequila y Mazatlán. Al Sur: en San Carlos, Chi-pa, Aguas Blancas, San Luis de Guerrero, Aguililla, alcomán, Acapulco, Ayautla, Teutila, Ojitlán, Sali-Cruz, Pochutla, Jamiltepec, Pinotepa, Ometepec, n Luis Allende, Ayutla y San Marcos.

Día 25. Valle de México: Al E., S.E. y otros va-s puntos del horizonte; en la ciudad hubo lloviznas eras parciales; la altura del agua en el pluviómetro l Observatorio fué de 1^{mm}0. Al Norte: en Urbaleja, pasquiaro, Peñoles, La Rueda, Guanaceví, Tula, urango, Topia, San Andrés, Santa María del Río, to la Marina, Jiménez, Ojocaliente, Salinas, Fresni-, Sombrerete, Nombre de Dios, Cárdenas, Colom-a, Cerralvo, Camargo, Matamoros Puerto, San Fer-ndo, Santa Teresa, Vanegas, Múzquiz, Matehuala, arras, Monterrey, Villagrán, Lampazos, Querétaro, ltillo y Pánuco. Al Oriente: en Túxpam, Ozuluama, uebla, Apizaco, Tlaxcala, Huamantla, Veracruz, Za-

Digitized by Google

capoaxtla, Huauchinango, Tuxtla Gutiérrez y Acatlán Al Occidente: en Zapotlanejo, Tepatitlán, San Juan de los Lagos, Totoltán, La Barca, Zamora, Zacapú, Teocuitatlán, Zacoalco, Tonila, Manzanillo, Tepic, San Blas, El Rosario, Acaponeta, Salvatierra, León, Guanajuato, Salamanca, Celaya, Morelia, Colima y Zapotlán. Al Sur: en Unión, Aguas Blancas, Acapulco Cuernavaca, Nochixtlán, Teposcolula, Silacayoápam y Tlapa.

Día 26. Valle de México: Al N., N.E., E., S.W. W. y N.W.; tempestad al S.W. del Valle; en la ciudad hubo lloviznas ligeras de altura inapreciable. Al Norte: en Vanegas, Cedral, Parras, Monterrey, Cadereyta Jiménez, Cerralvo, Mier, Camargo, Matamoros, San Fernando, Guerrero de Tamaulipas, Colombia, Guerrero de Coahuila, Querétaro (con granizo), Potosí, Salinas, Ojocaliente, Aguascalientes, Cárdenas, Valles, Santa María del Río, Ciudad del Maíz, Tula de Tamaulipas, Jaumave, Presas, Soto la Marina, Linares, Victoria, Saltillo, Sierra Mojada y Guanaceví. Al Oriente: en Teutila, Orizaba, San Marcos, Esperanza, Túxpam, Tamiahua, Tantima, Ozuluama, Tampico y Jalapa. Al Occidente: en La Piedad, Pénjamo, Acámbaro, San Felipe del Progreso, Morelia, Salvatierra, Silao, Guanajuato, Celaya, Zacoalco, Teocuitatlán, Manzanillo, Guadalajara, Mazatlán y Colima. Al Sur: en Teposcolula, Juxtlahuaca, Tlapa, Zihuatanejo, Coalcomán y Coahuayana.

Día 27. Valle de México: Al N., N.E., S.E., S. y S.W. Al Norte: en Parral, Ciudad Porfirio Díaz, Cedral, Pánuco, Jaumave, Presas, Soto la Marina, Lina-

Digitized by Google

s, Victoria, Valles, Cárdenas, Aguascalientes, Tamco, Urbaleja, Papasquiaro, Sombrerete, Guerrero y nos Altos. Al Oriente: en Texmelucan, Apizaco, catlán, Tlaxcala, Huamantla, Veracruz y Tula de dalgo. Al Occidente: en Tequila, Tonila, Zacoalco, ocuitatlán, Manzanillo, San Juan, Zapotlanejo, Zabú, La Barca, Tototlán, San Felipe del Progreso, ilá, Elota, Villa Unión, El Rosario, Acaponeta, ntiago Ixcuintla, Guadalajara, Morelia, San Blas, pic, Mazatlán, Colima y León. Al Sur: en Cuernaca, Aguas Blancas y Juquila.

Día 28. Valle de México: Al N., N.W. y otros vas puntos del horizonte; tronada al N.E. y S.E. uacero en Chalco. Al Norte: en Salinas de Peñón nco, Jaumave, Presas, Soto la Marina, Tampico, catecas, Linares, Potosí y Querétaro. Al Oriente: Túxpam, Tamiahua, Tantima, Ozuluama, Tula de dalgo, Apizaco, Huamantla, Tlaxcala, Huauchinan- Papantla, Huatusco, Coscomatepec, Tecamachalco uxtla Gutiérrez. Al Occidente: en Acámbaro, La dad, Pénjamo, Tequila, Tepic, Zamora, Tototlán, Juan de los Lagos, Tepatitlán, Zapotlanejo, Zalco, Quilá, Mazatlán, Guanajuato, León, Tacámba- Zapotlán y Guadalajara. Al Sur: en Chilpancingo, huayana, Unión, Zihuatanejo, San Carlos, Juxtlaca, Silacayoápam, Hujuápam, Tlapa, Cuicatlán, quila y Tehuantepec.

Día 29. Valle de México: Al N.E., S.W. y W.; trola al E.; en la ciudad hubo lloviznas parciales; la ura de la lluvia en el pluviómetro del Observatorio de $5^{mm}0$. Al Norte: en Monterrey, Venado, Cator-

Digitized by Google

ce, Vanegas, Cedral, Matehuala, Camargo, San Miguel Camargo, San Fernando, Tampico, Cerritos, Presas, Soto la Marina, Jiménez, Santa María del Río, Cárdenas y Zacatecas. Al Oriente: en Túxpam, Tamiahua, Tantima, Ozuluama, Zongolica, Tulancingo y Alvarado. Al Occidente: en Acámbaro, Zacoalco, Teocuitatlán, Colima, Tonila, Ixtlán, Tepic, San Blas, Zapotlanejo, Tepatitlán, Zacapú, Morelia, Mazatlán, Pénjamo, Guadalajara y Zapotlán. Al Sur: en Ayautla, Teutila, Ojitlán, Acapulco, Aguas Blancas, San Jerónimo, San Luis de Guerrero y Zihuatanejo.

Día 30. Valle de México: Al N., N.E., E., S.E., S.W., W., N.W. y otros varios puntos del Valle; en la ciudad hubo lluvias gruesas parciales en gran parte de la noche: la altura del agua en el pluviómetro del Observatorio fué de $22^{mm}5$. Lluvia en Chalco. Al Norte: en Tampico, Elota, Pánuco, Guerrero dé Coahuila, Pinos Altos, Coyame, Mapimí, Guanaceví, La Rueda, Escalón y Guadalupe y Calvo. Al Oriente: en Texmelucan, Veracruz, Túxpam, Tamiahua, Ozuluama, Zongolica, Puebla, Tulancingo, Matamoros Izúcar, Alvarado, Jaltipam y Coatzacoalcos. Al Occidente: en San Blas, Tepic, Ixtlán, Tonalá, Zapotlanejo, Tepatitlán, San Juan de los Lagos, Zamora, Zacapú, Manzanillo, Teocuitatlán, Tonila, La Piedad, Pénjamo, La Barca, Acámbaro, Guadalajara, Morelia, Zapotlán, Salvatierra, León, Irapuato, Salamanca, El Rosario, Acaponeta y Santiago Ixcuintla. Al Sur: en Ayautla, Teutila, Ojitlán, Tuxtepec, Unión, Aguililla, Coalcomán, Coahuayana, Zihuatanejo, San Luis de Guerrero, San Jerónimo, Aguas Blancas, Acapulco,

Digitized by Google

axaca, San Carlos, Tlacolula, Juxtlahuaca, Chilapa, uicatlán, Palomares, Pochutla, Pinotepa, Jamiltepec Juquila.

Día 31. Valle de México: Al N., N.E., E., S.E., W. y N.W.; en la ciudad hubo lloviznas parciales; altura del agua en el pluviómetro del Observatorio é de $3^{mm}0$; lluvia en Chalco. Al Norte: en Tula de idalgo, Nombre de Dios, Ciudad del Maíz, Tula de maulipas, Presas, Soto la Marina, Cerritos, Cárdes, Aguascalientes, Balleza, Turuachic, Guanaceví, rreón, Sierra Mojada, Querétaro, Saltillo y Linares. Oriente: en Teotitlán, San Marcos, Veracruz, Apico, Huamantla, Túxpam, Tamiahua, Ozuluama, xmelucan, Tlapacóyam, Papantla, Gutiérrez Zamo- Tuxtla Gutiérrez, Fortín, Coscomatepec, Huatus- Coatepec, Tlaxcala, Zacatlán, Huauchinango, Jalpam, Mérida y Laguna. Al Occidente: en Guanajua- La Barca, Zamora, Zacapú, Guadalajara, Ixtlán, quila, Tepic, San Blas, Zapotlanejo, Tepatitlán, San an de los Lagos, Acámbaro, Morelia, El Rosario, caponeta, Elota, Tacámbaro, Toluca, Zapotlán, Colia, Mazatlán y Silao. Al Sur: en Oaxaca, San Carlos, ochixtlán, Teposcolula, Tlaxiaco, Juxtlahuaca, Silayoápam, Huajuápam, Tlapa, Chilapa, Cuicatlán, ernavaca, Iguala, Taxco, Coalcomán, Carrizal, Unión, huatanejo, San Luis de Guerrero, Aguas Blancas, capulco, Tehuantepec, Coatzacoalcos, Salina Cruz, ochutla, Juquila, Ometepec, Ayutla y San Marcos.

Digitized by Google

Arteaga [*Estado de Coahuila*]—Niebla los días 3 20, 21, 23 y 28.

El aspecto del mes fué templado y muy lluvioso *Francisco Rivera.*

Barousse [*Estado de Coahuila*].—Niebla los días 19, 20, 24, 25 y 26.

Viento tempestuoso los días 3 y 25.

El aspecto del mes fué templado y variable.—*E gio Narro.*

Hacienda de Trejo [*Estado de Guanajuato*].—Tro da los días 1º, 2, 8, 9, 24, 25 y 27.

Relampagueo el día 24.

El día 28 aguacero tempestuoso con un trueno cano.—*J. E. Arellano.*

León.—Niebla en los cerros vecinos los días 1º 7, 8, 9, 16, 17, 19, 23, 24, 25, 26, 29 y 30.

Barra de temporal los días 3, 4, 5, 6, 15, 18, 2 31.

Arco-iris los días 1º y 19.

Nubes irisadas el día 4.

El aspecto del mes fué: barómetro ligeramente jo, templado y medio lluvioso.

Relampagueo frecuente.—*M. Leal.—Fidencio mírez.*

Linares [*Estado de Nuevo León*].—Ha llovido en nares y cerca de la población los días del mes, me el 2, 4, 9, 10, 13, 14, 17 y 20.

Relampagueo y tronada, al anochecer, casi en to los días del mes.

El día 5 á 4 h. 45 m., huracán del E.; duró me ra.—*Martín Stecker.*

Digitized by Google

Mérida.—Relampagueo los días 7, 20, 21 y 22.

Neblina la mañana del 7.

Tronada los días 7 y 8.

Tronada y frecuentes descargas eléctricas el día 29. —*Félix Gómez Mendicuti.—Sebastián Díaz.*

Monclova [*Estado de Coahuila*].—Viento huracanado granizada el día 10.

Niebla alta los días 12, 13, 14, 15 y 16.

El aspecto del mes fué nublado, caluroso y variable. —*Rodolfo S. Fernández.*

Monterrey [*Estado de Nuevo León*].—Número de días on manifestaciones eléctricas 27.

Nieblas los días 21, 25 y 29.—*Pedro Noriega.*

Morelia [*Colegio Seminario*].—Este mes, como el anerior, fué abundante en lluvias, en las más de ellas ubo truenos y una descarga eléctrica el día 20 en la iudad.

Halos solares los días 1º, 3, 4, 7, 8, 12, 14, 22, 24 30.

Coronas de sol los días 29 y 30.

Coronas de luna los días 4, 5, 6, 9 y 10.

Arco-iris los días 1º, 4, 10, 13, 15, 21, 22, 23, 25, 6, 28, 29 y 30.

Coloraciones los días 11 y 12.

Abundante rocío los días 2, 3, 4, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 8, 20, 22, 24, 28, 29 y 30.

Nieblas en los días 2, 10, 14, 18, 20, 22, 24, 27 y 30.

Casi todo el mes relámpagos por la noche.—*Luis R. Pérez.*

Parras (*Estado de Coahuila*).—Niebla los días 6 26.

Digitized by Google

Especie dominante de nubes strato-cúmulus y c
mulo-nimbus.

El aspecto del mes fué templado y muy lluvioso.
Cesáreo de Jesús Poza.

Querétaro.—Aguaceros los días 1º, 6, 18, 21, 22,
y 29.

Relampagueo los días 1º, 9, 11, 14, 17, 22, 24,
29 y 30.

Arco-íris los días 2, 4 y 5.

Tempestad al N.E. el día 17.

Granizo el día 26.—*J. B. Alcocer.*

Saltillo.—Niebla los días del 19 al 29 y el 31.

Arco-iris los días 1º, 3, 6, 16, 17 y 31.

Arco-iris doble el día 2.

Corona lunar los días 4, 7 y 8.

Halo lunar los días 8, 11 y 12.

Relampagueo con tronadas los días 3 y 8.

Relampagueo en el horizonte los días 9, 10, 11,
23 y 29.—*Gustavo Heredia.*

San Luis Potosí.—Depósito de rocío dos veces.

Tronada los días 1º, 11 y 14.

Fuerte tempestad el día 11.

Relampagueo los días 1º, 2, 3, 7, 8, 9, 10, 11,
17, 18, 23, 24, 26, 27, 28 y 29.

Coloraciones crepusculares dos.

Mañanas con nieblas dos.

Mañanas con brumas siete.

Días nublados diez; despejados cinco.

Días de calma cuatro.—*G. Barroeta.*—*Luis G. M*
tínez.

Sierra Mojada (*Estado de Coahuila*).—Niebla el
14.

Digitized by Google

El aspecto del mes fué medio nublado y variable.—
Miguel A. Casale.

Tampico.—Relampagueo los días 7, 9, 12, 17, 18,
9, 20, 21, 22, 27, 28 y 29.

El día 24 tempestad lejana.

El día 30 se inunda el Cascajal y orillas de los ríos,

El día 31 aumenta la inundación.—*A. Matienzo.*

Toluca.—Arco-iris los días 4, 5, 6, 15, 16 y 28.

Halo lunar los días 7 y 9.

Relampagueo las noches del 11, 13, 17, 18, 22 y 29.

Granizada el día 25 y varias descargas eléctricas
E.—*Ramón Covarrubias.—Arturo Hernández.*

Torreón (*Estado de Coahuila*).—Viento fuerte del S.
día 8.

Especie dominante de nubes, cúmulus-nimbus.

Gran creciente del río «Nazas» los días 22, 23 y 24.
abiendo el agua 1^m59 sobre el borde del cauce é inun-
ando todos los alrededores.

El aspecto del mes fué caluroso y lluvioso.—*Julio*
Torri.

Tuxtla Gutiérrez.—Día 1º, caluroso y despejado.

Día 2, templado y lluvioso desde el medio día.

Día 3, caluroso y lluvioso tarde y noche.

Día 4, templado, nublado y lluvioso.

Día 5, templado y nublado.

Día 6, templado y nublado; lloviznas en la mañana.

Día 7, caluroso y medio nublado.

Día 8, caluroso, aparatos de lluvia en la tarde.

Día 9, caluroso y despejado,

Día 10, muy caluroso, aparatos de lluvia en la tarde.

Día 11, muy caluroso y despejado.

Digitized by Google

Día 12, muy caluroso, despejado el día y nublado en la noche.

Día 13, templado, nublado; lluvia en la tarde.

Día 14, caluroso y nublado.

Día 15, caluroso, nublado; lluvia en la tarde.

Día 16, caluroso, nublado en el día.

Día 17, caluroso y nublado; lluvia tarde y noche.

Día 18, caluroso, nublado; lluvioso en la noche.

Día 19, caluroso, nublado; lluvia en la noche.

Día 20, caluroso y nublado; aparatos de lluvia en la noche.

Día 21, caluroso y medio nublado.

Día 22, caluroso; ligera lluvia en la tarde.

Día 23, caluroso; lluvia en la tarde; fresca brisa en la noche.

Día 24, caluroso, medio nublado; lluvia tarde y noche.

Día 25, caluroso; aparatos de lluvia en la noche.

Dia 26, variable; despejado en la noche.

Día 27, variable y despejado.

Día 28, variable, nublado; lluvia tarde y noche.

Día 29, caluroso, nublado; lluvia en la noche.

Día 30, templado, nublado; lluvia en la noche.

Día 31, nublado y variable; lluvia en la noche.

Según noticias recibidas de varios departamentos del Estado, las lluvias, durante este mes, han sido tan abundantes como aquí y en algunos de ellos como Pichucalco y Simojovel mucho más abundantes aún.

Los agricultores en general están muy satisfechos, pues sus cosechas prometen ser abundantes y buenas, remediándose así en algo los males sufridos por los años pasados en que apenas llovió.

Digitized by Google

os ríos están todos muy crecidos y hasta los arro-
más insignificantes tienen agua en abundancia, lo
l hace esperar que en la época de seca próxima no
goten como había sucedido en los años anteriores,
ionando con esto grandes perjuicios á la agricultu-
muriéndose en las fincas de crianza gran cantidad
ganado á consecuencia del hambre y la sed. Este
es de esperarse que no sucederá lo mismo, pues
campos están todos muy frondosos y el pasto no
seará en absoluto como los dos años precedentes.
arias plantaciones de caña se habían perdido por
pleto, y las de añil, aunque muchas no se perdie-
no pudieron beneficiarse por falta de agua, habien-
abido agricultor que teniendo planta para cosechar
arrobas de añil, apenas si pudo recoger unas 50
carecer en absoluto de agua para sus pilas.
ste año tampoco será muy abundante en cosecha,
habiéndose perdido las plantas anteriores el cor-
e ahora será casi en todas partes de plantilla, que
bien que se dé es siempre de poco rendimiento,
en cambio el año próximo que será el segundo
e es de presumirse que ese sea abundante.—*Dr.*
o de Mendieta.

aquería (*Estado de Coahuila*).—Nieblas los días
28.

ranizada el día 11.

specie dominante de las nubes: fracto-cúmulus y
bus.

l aspecto del mes fué templado y muy lluvioso.—
Gaitán.

acatecas.—Relampagueo al S. el día 24; relampa-
al E. y S. el día 26.

Digitized by Google

Arco-iris doble el día 24.—*F. López.*

Zapotlán (*Seminario Conciliar*).—Corona lunar días 5, 7, 8, 9, 10 y 11.

Relampagueo los días 5, 13, 19, 20 y 24.

Arco-iris los días 13 y 29.

Bella corona irisada el día 22.

Halo lunar el día 15.

Aspecto de los días: Día 1º, nublado, casi cubier

Día 2, medio nublado y poco caluroso.

Día 3, muy nublado.

Día 4, nublado y poco caluroso.

Día 5, nublado y algo caluroso.

Día 6, nublado y templado.

Día 7, muy nublado y ventoso.

Día 8, medio nublado y ventoso.

Día 9, muy nublado y ventoso.

Día 10, poco caluroso.

Días 11 y 12, medio nublados y calurosos.

Día 13, nublado y caluroso.

Día 14, nublado y variable.

Día 15, nublado.

Día 16, cubierto y lluvioso.

Día 17, nublado, lluvioso y ventoso.

Día 18, medio nublado y ventoso.

Día 19, casi cubierto.

Día 20, nublado y ventoso.

Día 21, cubierto, lluvioso y ventoso.

Día 22, despejado y ventoso.

Día 23, medio nublado y caluroso.

Día 24, medio nublado y poco caluroso.

Día 25, nublado y variable.

Digitized by Google

Día 26, nublado y templado.
Día 27, casi cubierto, templado y lluvias.
Día 28, nublado y variable.
Día 29, nublado y ventoso.
Día 30, casi cubierto, templado y lluvia.
Día 31, muy nublado.—*Severo Díaz.*

SEISMOLOGÍA.

Día 1º En Tehuantepec tres movimientos, uno regular y dos ligeros; ruidos subterráneos, tardíos y lejanos.

Día 2. En Tehuantepec cuatro movimientos, uno fuerte y tres ligeros.

En San Jerónimo fuerte temblor oscilatorio; duración 5 segundos.

En San Luis de Guerrero temblor ligero; duración 3 segundos.

En Zihuatanejo temblor muy ligero con duración de 2 segundos.

Día 3. En Tehuantepec cinco movimientos, dos fuertes, uno regular y dos ligeros; ruidos subterráneos frecuentes durante la noche.

Día 4. En Tehuantepec ocho temblores, cinco fuertes y tres ligeros; ruidos subterráneos tardíos.

En Tepoxcolula á 6 h. 40 m., p. m., ruido subterráneo prolongado.

Día 5. En Tehuantepec cinco movimientos, dos de regular intensidad y tres ligeros.

Día 6. En el Carrizal á 10 h. 23 m., a. m., temblor

Digitized by Google

de trepidación, medio segundo; repitiendo bas
fuerte, con duración de 1 segundo.—*B. González*

En Zihuatanejo á 10 h. 23 m., a.m., temblor o
torio de N. á S., precedido de ruido subterráne
ración 10 segundos.—*Arreola.*

En la Unión de Guerrero ídem, ídem.

En Tacámbaro ligerísima trepidación á 10 h.
a.m.

En Tehuantepec 8 movimientos séismicos.—*Qui*

Día 7. En Tehuantepec tres temblores, dos d
gular intensidad y uno ligero.

En Aguililla á 12 h. 31 m. después de la med
che, temblor oscilatorio de 3 segundos de duraci
Méndez Gil.

En la Unión de Guerrero, á las 7 h. 45 m., p.
gero temblor oscilatorio de N. á S.; duración 2 s
dos.—*Serrano.*

Día 9. Tehuantepec tres temblores de regular i
sidad y tres ligeros.

Día 11. En Tehuantepec tres movimientos, d
regular intensidad y uno leve.

En Salina Cruz á 12 h. 25 m. temblor oscila
duración 3 segundos.—*C. Toledo.*

Día 12. En Acapulco á 12 h. 5 m., p.m., te
ligero trepidatorio.—*López Martínez.*

Día 13. En Tehuantepec diez movimientos; tres
tes, tres regulares y cuatro ligeros.—*E. Montero*

En Salina Cruz, en la noche, á 7 h. 15 m., te
oscilatorio; duración 3 segundos.

Día 18. En Zihuatanejo á las 10 h. 12 m., a.m.
movimientos séismicos de S.E.; duración medi
segundos cada uno.

Digitized by Google

En Tacámbaro á 10 h. 14 m., a.m., temblor de trepidación.

En Carrizal á 10 h. 25 m., a.m., temblor trepidatorio y oscilatorio de S. á N.; duración 1 segundo.

En la Unión de Guerrero á 10 h. 14 m. a.m. se sintió un ligero movimiento oscilatorio precedido de un ruido subterránno.

En San Luis de Guerrero temblor ligero oscilatorio; duración tres segundos, repitiendo dos veces á intervalos instantáneos.

En Coalcomán á 10 h. 21 m., a.m., temblor; de movimiento oscilatorio; duración 4 segundos.

En Colima á las 11 h. 30 m., p.m., se sintió una ligera trepidación.

Día 21. En Tehuantepec tres movimientos: dos de regular intensidad y uno ligero.

Día 22. En Huauchinango á las 10 h. 30 m., p.m., ligero temblor trepidatorio.

Día 22. En Tehuantepec cuatro temblores, dos de regular intensidad y dos ligeros.

Día 23. En Zapotlán entre 3 y 4 h., p.m., varios ligeros movimientos.

Día 24. En San Marcos á 1 h. a.m., temblor fuerte trepidatorio y oscilatorio de S.E. á N.W., precedido, acompañado y seguido de ruidos subterráneos; duración 20 segundos.

A 7 h. 23 m., p.m., temblor fuerte trepidatorio; duración 8 segundos.

En Tehuantepec dos temblores ligeros.

En San Luis Allende, temblor trepidatorio; duración 8 segundos.

Digitized by Google

Día 26. En Colima á 8 h. 42 m., a.m., el seismó
fo de bala marcó ligera oscilación; duración 2 se
dos.—*Hernández.*

En Tehuantepec tres movimientos fuertes.

Día 27. En Tehuantepec tres movimientos, do
regular intensidad y uno ligero.

Día 28. En Tehuantepec cinco movimientos lig

Día 30. En Aguililla á 4 h. 5 m., a.m., temblo
cilatorio, de W. á E.; duración 6 segundos.

Día 31. En Tehuantepec un temblor ligero.

En Coalcomán á 4 h. 35 m., temblor.

De Unión, con fecha 31 de Agosto, se recibió
guiente telegrama:

Según informes recibidos por varias personas, s
be en esta población que en el cerro de «San Crist
situado al E. y distante unos 60 kilómetros, han
recido unas grietas, midiendo la mayor como 100
tros de largo por 25 de ancho y oyéndose con frec
cia ruidos subterráneos que se perciben hasta est
gar. Anoche á las 9 h. 30 m. oyóse uno de estos
dos con bastante claridad.—*C. Serrano.*

En Zapotlán, día 17, á 1 h. 30 m., a.m., ligero
blor oscilatorio de E.S.E. á W.N.W.; duración
gundos.

Día 18. A las 11 h. 30 m. p.m. ligero temblor
pidatorio; duración 2 segundos.

Día 23. Entre 3 y 4 h. p.m. ligeros movimie
séismicos.

Día 25. A 11 h. p.m. ligero temblor oscilatorio

Día 26. A 8 h. 42 m. a.m. se sintió una ligera
cilación de W. á E. con duración de 2 segundos.

Digitized by Google

VULCANOLOGÍA.

Observaciones del Volcán de Colima en el mes de Agosto de 1897.

(Observaciones hechas en el Seminario de Zapotlán.)

ía 1º Cubierto al amanecer; á las 4 p.m. se obser-
na emisión densa y constante de aspecto regular
antidad 3; dirección E.N.E.; á las 5 p.m. hubo un
nento de interrupción y continuó después en idén-
circunstancias á la anterior manifestación.

ía 2. En la mañana, hasta las 7, emisión densa en
lar cantidad y dirección N.E.; se cubrió luego; á
p.m. inactivo; á las 6 p.m. emisión densa, direc-
N.E. que tomó aspecto mediano á causa de la con-
able humedad atmosférica que sostuvo sin perder-
s elementos vaporosos.

ía 3. Al amanecer densa emisión hasta las 7 p.m.
dirección N.E.; desde esa hora cubierto hasta las
m. observándose inactivo en ese momento; se cu-
de nuevo para no reaparecer.

ía 4. Desde el amanecer hasta las 5 p.m. cubierto;
s 5 á las 6 p.m. inactivo; á continuación emisión
a que se continuó hasta la noche.

ía 5. Desde el 5 hasta el 8 cubierto.

ía 9. Amaneció vertiendo vapor ligero, que consi-
das la tranquilidad y humedad atmosféricas for-
un hilo vaporoso vertical rematado por una parte
amente globular; se cubrió luego. Lo restante del
según las diferentes horas, se observó inactivo.

ía 10. Desde el amanecer una emisión ligera y
tante por la humedad, tomó el aspecto mediano

Digitized by Google

con dirección E.; se cubrió á las 7 a.m. Durante
y principalmente en la tarde á las horas en que
descubierto, hubo ligeras emisiones.

Día 11. Amaneció vertiendo vapor ligero en
emisión; cantidad 2; á las 8 a.m. se cubrió.

Día 12. Amaneció vertiendo vapor ligero; se c
á las 9 a.m.; apareció en la tarde observándose i
vo. Día de completa inactividad.

Día 13. Cubierto hasta las 6 p.m, y á continu
inactivo.

Día 14. Cubierto en la mayor parte del día. P
tarde en los intervalos en que se descubría se ob
inactivo.

Día 15. Como ayer.

Día 16. El 16 y 17 cubierto.

Día 18. Cubierto hasta las 6 p.m.; después inac

Los días 19, 20, 21 y 22 cubierto.

Día 23. Cubierto hasta las 3 p.m.; mas luego q
descubrió se observó una ligera emisión; al salir se
fundía con una nube atmosférica que partiendo
cráter y con su mismo diámetro ondulaba á conti
ción; no era erupción, aunque la simulaba, de asp
mediano; la ilusión era completa: así toda la tarde.
amanecer, antes de que se cubriera, se observó una
ca emisión; cantidad 1 y dirección N.E.

Día 24. Cubierto.

Día 25. Idem.

Los días 26 y 27 cubierto.

Día 28. Amaneció cubierto; se despejó á las 2 p
hora en que se empezó á observar una erupción re
lar, cantidad 3, que permaneció toda la tarde, pue

Digitized by Google

más de ser constante, era mucha la humedad. La dirección fué S.W. algo modificada por una corriente N.W.

Día 29. Cubierto hasta las 4 p.m.; después, á causa de una emisión que tomó creces, pareció hallarse activo. Las nubes atmosféricas del otro lado y que se hallaban al nivel de su cima, se elevaban en el cráter por efecto de la alta temperatura de él, simulando una erupción mediana. La dirección fué como ayer.

Día 30. Amaneció con una erupción regular, cantidad 3 y vertical; se cubrió á las 7 a.m., subsistiendo aún la anterior manifestación; permaneció cubierto todo el día.

Día 31. Cubierto.

Observatorio del Seminario de Zapotlán.—*Severo Díaz.*

Observaciones hechas en Colima.

Día 1º Descubierto, con nube ligera en el cráter por emisión continua hacia el N.W.; á las 7 30 a.m. hizo una erupción regular de vapor espeso, cantidad 3 y dirección confusa; á las 8 20 a. m. se cubrió.

Día 2. Se observaron tres erupciones, por término medio de cantidad 2, á las 6 40, 7 20 y 8 35, todas dirigidas con velocidad media hacia el N.W.; el resto del día cubierto por nubes atmosféricas.

Día 3. Desde el amanecer emitía vapor por emisión continua, orientada de S.S.W. á N.N,E.; á las 5.40 y 7.43 a.m. se notaron dos erupciones de vapor algo denso, ambas de cantidad 2, dirigiéndose lentamente

Digitized by Google

de S.E. á N.W.; á las 10 a.m. se cubrió; al caer la tarde y en la noche hasta las 10.30, despejado é inactivo.

Día 4. Todo el día se posó sobre el cráter una nube atmosférica impidiendo la observación.

Día 5. Oculto por bruma densa y nubes atmosféricas.

Día 6. Como el día anterior.

Día 7. Todo el día cubierto por nubes atmosféricas; á las 5.15 a.m. se notó una emisión de escorias encendidas al S.E.; en la noche se descubrió, observándose con la claridad de la luna, á las 9 p.m., emisión de vapor denso en forma de erupciones, orientado de S.E. á N.W.

Día 8. Fué visible únicamente á 6.45 p.m., hora en que se descubrió, observándose varias emisioncitas de vapor que se dirigían al N.W.

Día 9. En la mañana hizo dos erupciones, á las 6.50 y 9.45, la primera de cantidad 2 y la segunda de cantidad 7, ambas de piè recto, afectando bonitas formas, la dirección que tomaron fué de W.N.W. á E.S.E.; hubo además dos derrames de escorias, á las 7.45 y 8.20 a.m.; el primero al S.E. y el segundo al S.W.; en los intervalos emitía vapor ligero al N.W.

Día 10. Desde las 4.25 hasta las 10.30 a.m. se observó emisión de vapor denso al N.W.; á continuación hizo tres erupciones regulares, por término medio de cantidad 4, á las 4.25, 8.3 y 8.30 a.m., todas dirigidas con lentitud; la primera al N.W., la segunda al N. y la tercera al N.E.; el resto del día se cubría y descubría por intermitencias, observándose emisión de vapor ligero al N.W.

Digitized by Google

Día 11. Desde las 4 a.m., emisión de vapor ligero al N.; á las 6.30 emisión de escorias al S.E.; siguió emisión de vapor al N.W. hasta las 9.45, hora en que se cubrió, no llegándose á descubrir hasta las 6.30 p.m., notándose emisión de vapor ligero con dirección confusa.

Día 12. Lo más del día cubierto por nubes atmosféricas; los intervalos en que se descubrió se observó en actividad; y éstos fueron los siguientes: á las 9 a.m. emisión de vapor ligero al N.E.; á las 9.30 y 10 a.m. vapor descendente al S.S.E.; á las 11.45 erupción mediana de cantidad 5 al N.W.; á las 5.44 p.m. emisión de vapor ligero al N.W.

Día 13. Todo el día cubierto por nubes atmosféricas.

Los días 14 y 15 sólo se pudo observar en las primeras horas de la mañana, notándose emisión de vapor ligero al N.W.; en los días restantes se impidió la observación, por la abundancia de nubes atmosféricas que lo cubrían.

Día 21. Cubierto por nubes atmosféricas.

Día 22. Como el día anterior.

Día 23. Desde el amanecer se notó emisión de vapor ligero al N.W. hasta las 9 a.m., hora en que se cubrió; á las 5.45 se despejó un poco el cráter observándose emitir vapor ligero en la misma dirección.

Día 24. En la mañana hizo tres erupciones, á las 5.5, 6 y 6.35; la primera regular, de cantidad 3 al N.W.; y las otras dos fueron pequeñas, de cantidad 2, tomando ambas la misma dirección hacia el W.; á las 9 a.m. se cubrió.

Digitized by Google

Día 25. Fué visible desde el amanecer, notándos emisión de vapor algo denso y con dirección confus hasta las 8 a.m., hora en que se cubrió.

Día 26. A las 5.25 a.m. hizo una erupción median cantidad 5 y con dirección confusa; siguió una emisió de vapor denso en forma de erupción sin afectar dire ción alguna hasta las 8.15 a.m., hora en que se c brió, y así permaneció todo el resto del día.

Día 27. Fué visible hasta las 7.45 a.m., notándo á intervalos emisión de vapor ligero al N.W.; el res del día estuvo cubierto.

Día 28. Sólo fué visible en las primeras horas de mañana, notándose salida de vapor en forma de c lumna, recto y con dirección confusa; á las 9 a.m. ocultó por nubes atmosféricas; á las 10.15 p.m. se no regular emisión de vapor continuo que formaba u lista orientada de N.W. á S.E.

Día 29. Amaneció emitiendo vapor por emisión co tinua de N.W. á S.E.; á las 8.10 hizo una erupción vapor muy denso, recta y sin afectar dirección algun al caer la tarde se descubrió con emisión de vapor de so, orientado al N.N.W.

Día 30. A las 5.15 a.m. hizo una erupción gran de vapor espeso, cantidad 8 y dirección confusa; á l 7.15 tomó la forma de una cruz muy perfecta, mant nida sobre el cráter y orientada de S. á N.; á continu ción apareció gran cantidad de nubes atmosféricas q lo cubrieron por completo.—*Miguel Barajas*, Encarg do interino.

Digitized by Google

DATOS METEOROLOGICOS DE AGOSTO, DE 1877 A 1897.

	1877.	1878.	1879.	1880.	1881.	1882.	1883.	1884.	1885.	1886.	1887.
Temperatura media (sombra)..	17°5	16°7	16°8	16°8	17°2	16°2	16°1	15°8	16°5	17°0	16°8
,, máxima (sombra)	28.0	27.2	26.0	26.0	25.8	25.2	25.2	25.0	26.0	26.1	25.7
,, mínima (sombra)	10.2	11.4	10.4	9.8	9.8	8.6	8.2	9.2	11.0	10.5	11.4
,, máxima (sol).....	37.2	45.6	41.4	41.3	31.9	34.9	34.2	29.5	36.1	32.8	36.5
,, mínima (sol).....	6 0	7.4	6.7	3.9	8.3	5.1	7.3	4.4	8 3	8 4	8.3
Presión atmosférica media.....	587.61 mm	586.61 mm	585 85 mm	586.31 mm	586.90 mm	587.30 mm	586.99 mm	586.09 mm	586.10 mm	586.08 mm	585.87 mm
,, ,, máxima...	590.08	589.37	588 76	589.76	589.44	589.38	589.36	588.00	587.86	588.92	588.20
,, ,, mínima....	584.50	582 05	581.41	582.36	583.78	584.30	584 15	583.90	583.03	582.50	582.86
Viento dominante.....	N.W.	N.W.	N.W.	N.E.	N.W.	N.W.	N.W.	N.E.	N.W.	N.W.	N.E.
Velocidad máxima por segundo	10.0 m	18.0 m	11.0 m	10.0 m	14.5 m	10.0 m	14.0 m	..... m	13.5 m	21.0 m	11.8 m
Cantidad media de nubes.....	5 3	8 2	8.3	7.1	7.0	7.3	7.2	7.5	7.6	7.2	8.0
Lluvia total.....	98.4 mm	345.6 mm	128.5 mm	110.2 mm	101.0 mm	122.8 mm	117.2 mm	128.3 mm	100.2 mm	89.4 mm	150.0 mm
Altura máxima en 24 horas....	25.0	53.5	25.3	38.5	32.4	37.1	31.0	23.0	20.0	19.0	52.0
Días de lluvia.....	15	24	19	20	25	24	21	25	25	18	22
Humedad relativa por ciento, media.....	65	78	78	71	70	72	68	72	70	70	71

Digitized by Google

	1888.	1889.	1890.	1891.	1892.	1893.	1894.	1895.	1896.	1897.	1897-97.
Temperatura media (sombra)..	17°0	16°4	16°2	16°7	16°8	16°0	16°9	17°0	17°2	17°5	16°8
„ máxima (sombra)	24.4	24.4	24.5	28.9	25.5	25.8	26.0	26.0	25.8	26.5	25.8
„ mínima (sombra)	11.2	11.0	9.4	10.0	10.5	10.5	10.5	9.6	10.0	11.0	10.2
„ máxima (sol).....	31.0	32.8	27.8	36.0	29.5	30.0	32.8	31.2	33.0	33.0	34.5
„ mínima (sol).....	8.0	8.8	7.8	8.1	9.5	8.5	7.0	6.0	6.7	7.8	7.2
Presión atmosférica media.....	586.56 mm	586.45 mm	586.71 mm	586.97 mm	586.47 mm	585.87 mm	586.77 mm	586.19 mm	587.33 mm	586.58 mm	586.55 mm
„ „ máxima...	589.26	589.27	589.56	588.87	588.48	588.48	589.25	588.88	590.31	589.07	589.07
„ „ mínima...	583.60	583.49	582.80	584.63	582.20	582.94	583.89	582.82	583.99	583.14	583.25
Viento dominante.....	N.	N.	N.	N.W.	N.W.	N.	N.W.	N.E.	N.W.	N.W.	N.W.
Velocidad máxima por segundo	12.8 m	10.3 m	10.5 m	15.0 m	20.2 m	10.7 m	15.4 m	13.0 m	11.8 m	15.0 m	13.4 m
Cantidad media de nubes.....	7.5	8.4	6.8	7.2	6.6	7.2	7.2	6.6	6.3	7.8	7.2
Lluvia total.....	173.8 mm	130.8 mm	65.8 mm	124.2 mm	96.2 mm	157.3 mm	89.7 mm	67.3	64.9 mm	158.9 mm	120.9 mm
Altura máxima en 24 horas...	63.5	24.8	16.5	22.0	14.0	24.9	7.5	21.1	10.0	22.5	27.3
Días de lluvia.....	24	28	26	24	21	28	18	21	25	25	22
Humedad relativa por ciento, media.....	72	72	69	71	69	70	66	64	65	69	69

Digitized by Google

MÁXIMAS, MÍNIMAS Y MEDIAS DE LAS OBSERVACIONES HORARIAS EJECUTADAS EN EL OBSERVATORIO METEOROLÓGICO CENTRAL.

AGOSTO DE 1897.

	1h a.m.	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Temperatura máxima.....	16°5	16°2	15°9	15°9	15°7	15°5	17°0	18°0	19°5	20°9	22°0	23°5
„ mínima.....	14.0	13.8	13.5	13.2	12.2	12.4	13.6	14.2	16.0	16.6	18.2	17.8
„ media.....	15.1	14.7	14.3	14.4	14.1	14.1	14.7	15.9	17.2	18.7	19.8	20.8
Presión máxima.....	mm 587.98	mm 587.79	mm 588.00	mm 588.00	mm 588.19	mm 588.39	mm 588.89	mm 589.06	mm 589.07	mm 588.77	mm 588.63	mm 588.32
„ mínima.....	585.12	585.02	585.09	584.92	584.81	584.99	585.33	585.66	585.68	585.72	585.35	584.53
„ media.....	586.99	586.78	586.61	586.52	586.64	586.91	587.21	587.39	587.49	587.47	587.19	586.76
Humedad máxima.....	92	91	92	94	95	96	91	86	80	78	67	75
„ mínima.....	67	67	72	72	78	78	70	66	59	54	26	28
„ media.....	81	82	82	84	85	85	80	76	71	65	57	54
Tensión máxima.....	mm 12.19	mm 11.93	mm 11.95	mm 12.02	mm 12.03	mm 12.29	mm 12.19	mm 12.84	mm 12.26	mm 13.07	mm 12.97	mm 11.99
„ mínima.....	9.64	9.57	9.11	9.25	9.40	9.83	9.66	9.76	9.25	8.96	5.87	6.10
„ media.....	11.03	10.96	10.96	10.93	10.90	10.87	10.74	10.99	11.04	10.92	10.34	10.28
Cantidad media de nubes.....	7.8	7.2	7.5	7.4	7.5	7.8	8.0	7.0	7.2	6.9	6.4	6.3

Digitized by Google

	1h p.m.	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Media.
Temperatura máxima.....	28°8	25°8	25°5	26°0	26°5	24°0	22°0	20°8	19°8	18°2	17°4	16°8	20°1 c.
„ mínima.....	19.8	19.2	16.8	16.2	15.4	15.6	15.4	15.0	15.4	14.0	14.0	14.0	15.2
„ media.....	21 9	22.8	22.0	21.0	19.9	18.7	17.5	17.1	16.7	16.2	15.7	15.5	17.5
Presión máxima.....	mm 587.89	mm 587.42	mm 587.22	mm 587.07	mm 586.52	mm 586.72	mm 587.42	mm 587.92	mm 588.20	mm 588.37	mm 588.26	mm 588.30	mm 588.02
„ mínima.....	584.38	584.07	583.54	583.14	583.51	583.72	584.22	584.57	585.00	585.24	585.34	585.47	584.77
„ media.....	586.20	585.77	585.28	585.21	585.28	585.56	585.91	586.37	586.87	587.19	587.20	587.07	586.58
Humedad máxima.....	62	70	78	82	94	92	86	87	90	90	92	90	85
„ mínima.....	34	30	30	27	24	30	37	47	56	58	67	68	51
„ media.....	49	46	51	55	60	66	71	73	75	78	79	80	69
Tensión máxima.....	mm 11.87	mm 12.11	mm 13.05	mm 12.66	mm 13.56	mm 13.00	mm 12.62	mm 12.63	mm 12.52	mm 12.66	mm 12.69	mm 12.73	mm 12.47
„ mínima.....	7.79	7.52	7.38	6.98	6.88	6.94	7.52	8.57	9 68	9.78	9.41	9.83	8.49
„ media.....	9.94	9.75	10.21	10.40	10.39	10 92	11.08	11.16	11.81	11.25	11.15	11.09	10.77
Cantidad media de nubes.....	6.8	7.8	8.6	8.6	8.4	8.8	8.5	8.3	8.3	- 8.1	8.2	8.5	7.0

Digitized by Google

Digitized by Google

RESÚMEN METEOR

Mes de Agos

LOCALIDADES.	Altura absoluta.	OBSERVADORES.	Temperaturas á la sombra		
			Máxima.	Mínima.	Media.
	m		°	°	°
Arteaga (Coahuila).....	.....	Francisco Rivera.....	32.3	15.1	21.4
Barousse (Coahuila).....	1650.0	E. Narro.....	28.5	15.2	22.6
Colima.....	504.8	Arnoldo Vogel.....	.....	.....	27.8
Culiacán	34.2	M. E. Gaxiola.....	.....	.....	.....
Durango (Seminario).....	1902.1	N. P. Gavilán.....	.....	.....	.....
Guanajuato.....	2060.8	I. Estrada.....	.....	.....	.....
León.....	1808.6	M. Leal y F. Ramírez...	30.1	13.0	19.8
Linares (N. León).....	362.0	M. Stecker.....	33.5	19.0	27.5
Magdalena (Sonora).....	1508.0	F. L. Rodríguez.....	33 3	25.5	29.7
Mérida.....	15.3	S. Díaz.....	36.3	21.0	27.9
México (Observatorio C.)...	2277.5	El personal.....	26.5	11.0	17.5
México (E. N. de Sritas.)...	.....	Srita. C. de la F.....	26.3	8.5	16.7
Monclova (Coahuila).....	587.0	R. Fernández.....	38.2	22.0	28.7
Monterrey	495.6	E. Videgaray.....	40.0	16.1	27.9
Morelia (Seminario).....	1951.0	L. R. Pérez y R. Ortega..	25.3	9.6	15.8
Oaxaca	1574.1	A. M. Domínguez.....	32.1	12.2	22.6
Pachuca.....	2425.0	M. G. Amayo.....	.....	.....	.....
Parras (Coahuila).....	1215.0	C. de J. Poza.....	32.7	18.2	24.6
Puebla (Colegio Católico)..	2167.7	Pbro. P. Spina, S. J.....	27.6	9.0	21.3
Querétaro.....	1850.0	J. B. Alcocer.....	29.0	14.4	19.9
Saltillo (C. de San Juan)....	1645.5	G. Heredia, S. J.....	31.0	16.0	22.8
San Luis Potosí.....	1890.3	G. B. y L. Martínez.....	29.7	14.0	20.1
Sierra Mojada (Coahuila)...	.....	M. A. Casale.....	35.4	12.3	25.2
Tampico	11.6	A. Matienzo.....	33.0	23.2	27.8
Tacubaya (Ob. Nacional)...	2322.6	M. Moreno y A. Gómez.	.....	.....	.....
Toluca	2625.0	L. D. y A. Hernández...	25 2	9.0	15.2
Torreón (Coahuila).....	1134.0	J. S. Torri.....	38.3	22.1	29.4
Trejo (Hacienda de).....	.....	J. C. Arellano.....	28.0	.....	.....
Tuxtla Gutiérrez (Chiapas)	568.0	Dr. J. de Mendieta.....	35.2	19.0	25.8
Vaquería (Coahuila).....	.....	Blas Gaitán.....	32.0	13.4	22.7
Zacatecas.....	2443.0	F. López.....	25.6	9.8	16.8
Zapotlán (Seminario).....	1547.9	S. Díaz.....	29.8	15.0	21.7

Digitized by Google

)LOGICO GENERAL.

) de 1897.

Presión media mensual.	HUMEDAD relativa por ciento.	NUBES.		VIENTO.		LLUVIA.				Evap. media.	
		Cantidad media.	Dirección dominante.	Dirección dominante.	Velocidad media.	Días de lluvia.	Total de agua recogida.	Altura máxima.	FECHA	A la sombra.	Al Sol.
mm					m		mm	mm		mm	m
.....	...	....	.....	.....	...	14	192.0	.....	....	.....	.....
.....	...	....	.....	.....	...	7	145.0	.....	....	.....	.....
.....	...	....	.....	.....	...	...	.....	.....	...	.....	.....
.....	...	....	.....	.....	...	...	.....	.....	...	.....	.....
.....	...	....	.....	.....	...	...	.....	.....	...	.....	.....
.....	...	....	.....	.....	...	...	.....	.....	...	.....	.....
17.1	68	7.5	E.	S.S.W.	1.9	23	90.1	12.8	31	2.4	7.2
.....	...	....	.....	S.E.	...	11	225.0	76.0	28	.....	.....
.....	...	5.6	N.E.	N.E.	...	7	202.0	68.0	31	.....	.....
60.3	75	5.1	E.	E.	1.5	18	267.1	53.2	29	1.6	7.2
86.6	69	7.8	N.E.	N.W.	1.6	25	153.9	22.5	30	2.0	4.9
85.2	59	....	.....	N.E.	...	25	154.3	.....	...	.....	.....
.....	...	....	.....	.....	...	14	139.0	.....	...	.....	.....
16.2	68	6.5	W.	E.	1.2	18	146.4	43 9	19	.....	7.8
09.5	78	8.5	E.	S.S.E.	0.9	26	106.5	20 0	20	3.9	.....
87.1	76	6.9	E.	N.W.	1.5	20	164.1	63 5	15	3.4	.....
.....	...	....	.....	.....	...	...	.....	.....	...	.....	.....
....	...	....	.....	.....	...	16	215.0	.....	...	.....	.....
93.6	46	5.6	N.E.	N.E.	...	15	258.8	.....	...	.....	.....
14.9	65	6.0	.....	E.	0.7	20	136.5	28.2	26	1.9	8.0
30.4	70	5.9	N.	N.	1.4	18	106.9	28.0	3	2.3	.....
13.9	70	5.6	E.S.E.	E.	0.2	11	90.3	16.9	11	.....	.....
....	...	....	.....	.....	....	7	95.0	.....	...	.....	.....
50.0	79	....	S.E.	S.E.	...	19	219.4	33.8	20	.....	.....
....	...	....	.....	.....	...	...	.....	.....	...	.....	.....
57.6	79	7.2	.....	E.	2.8	26	182.5	25.7	30	1.2	2.1
....	...	....	.....	.....	...	10	180.0	.....	...	.....	.....
....	...	....	.....	S.E.	...	16	280.6	77.0	28	.....	.....
15.1	76	8.2	.....	N.W.	0.9	18	268.0	45 5	19	.....	.....
....	...	....	.....	.....	....	21	282.0	.....	...	.....	.....
72.7	70	7.0	E.	E.	1.5	16	184.8	51.0	1	2.6	7.4
37.0	71	7.2	S.E.	S.E.	2.9	26	151.1	15.9	27	.....	.....

Digitized by Google

NOTICIA de las marcas de fábrica y de comercio registradas en esta Secretaría durante el mes de Agosto de 1897, cuya declaración de propiedad se ha hecho conforme á la ley de 28 de Noviembre de 1889.

Antonio Basagoiti.—«Alexandrowitch.» Marca para hilados.—México.—Agosto 3 de 1897.

Félix Barra Villela.—«El Rey.» Marca para café.—México.—Agosto 3 de 1897.

Korff & Honsberg.—Marca para artefactos de fierro, acero, etc.—Rheinschen. (Alemania.)—Agosto 6 de 1897.

Axel, Patterson y Cª—«El Juramento.» Marca para cigarros.—Orizaba.—Agosto 6 de 1897.

Los mismos.—«El Pectoral.» Idem ídem.

Maximiliano Hirsh.—«La Violeta.» Marca para puros.—Orizaba.—Agosto 11 de 1897.

Antonio Basagoiti.—«The Eagle.» Marca para carretes.—México.—Agosto 13 de 1897.

Fernando Beltrán.—«Excelsior.» Marca para tintura de las canas.—México.—Agosto 13 de 1897.

Maximiliano Hirsh.—«El Sol.» Marca para puros.—Orizaba.—Agosto 14 de 1897.

Manuel M. Rocha.—«El Sueño.» Marca para tabacos.—Jalapa.—Agosto 14 de 1897.

Digitized by Google

Manuel M. Rocha.—«Ixión.» Marca para tabacos. —Jalapa.—Agosto 14 de 1897.

'Manufacturas de Pelo Unidas.—Marca para sombreros.—México.—Agosto 24 de 1897.

Villa y Hno. Suc.—«La Galatea.» Marca para cigarros.—Orizaba.—Agosto 24 de 1897.

Rover Cycle Co., Ld.—Marca para bicicletas, triciclos, etc.—Coventry (Inglaterra).—Agosto 28 de 1897.

Manuel M. Rocha.—«La Flor de Bahama.» Marca para tabacos.—Jalapa.—Agosto 28 de 1897.

Antonio Azcárraga y C^{a}—«El Diamante.» Marca para tabacos.—México.—Agosto 28 de 1897.

J. Chinchurreta y C^{a}—«Rhum Vieux.» Marca para licor.—Veracruz.—Agosto 31 de 1897.

Los mismos.—«Rhum de la Jamaïque.»—Idem ídem.

Los mismos.—«Cognac Grande Champagne.»—Idem ídem.

Los mismos.—«Grand Cognac Cardinal.»—Idem ídem.

Total 20.

Digitized by Google

NOTICIA DE LAS PATENTES DE PRIVILEGIO

EXPEDIDAS DURANTE EL MES DE AGOSTO DE 1897.

Fechas.	NOMBRES.	Objeto del privilegio.
3	Philip L. Davis.....	Ciertas mejoras introducidas en ruedas motrices para locomotoras y otros vehículos.
3	Frederick Billing y William Edward Partridge.	Método mejorado y medios para unir tuberías á encastres ó encajes ó á otros miembros de tubos.
10	George F. Ransom.....	Aparato automático y sencillo para producir un gas que puede utilizarse para el alumbrado y calefacción.
10	Sociedad «Fox Solid Pressed Steel Company».....	Ciertos armazones para carretones ó carros.
10	Sally Katz.....	Método y aparato para la fabricación de ladrillos con desperdiçios de madera.
10	William Adolph Koeneman...	Ciertas mejoras introducidas en el procedimiento de separación de lodo mineral, gas ú otro fluido, de los cuerpos que los contengan ó estén mezclados con ellos.
10	Pablo Arriaran.....	Maneadora para sujetar caballos desbocados en los carruajes.
10	Estéban Armanet.....	Aparato generador de gas acetilena.
17	Juan T. González.....	Explosivo de su invención.
17	George Spalding y John Steele Robbins	Mejoras introducidas en arados de discos rotatorios.

Digitized by Google

Fechas.	NOMBRES.	Objeto del privilegio.
17	André y Louis Braly.....	Nuevo sistema de etiquetas para garantizar la autenticidad y la procedencia de un producto cualquiera.
24	Edward Nicoll Dickerson y Julius John Suckert.....	Aparato y procedimiento para ncuar el gas de acetilena.
24	Daniel Hug.....	Ciertas mejoras en las ruedas hidráulicas.
24	Alfred Francis Bilderbeck Gomess.....	Nuevo procedimiento para el tratamiento de las fibras.
24	Henry Benner Cassel y Bertrand Chase Hinman.....	Aparato perfeccionado para extraer el oro del mineral.
31	Casimiro E. Alvarado y Manuel J. Quintanar.....	Nuevo sistema de anuncios que denominan «Anuncio postal.»
31	Hipólito David.....	Sistema de molde para vaciar nudos formando escuadra, adaptables á los catres de metal.
31	Philip Z. Davis y Alexander M. Barton.....	Ciertas mejoras introducidas en locomotoras.
31	Juan Scholtz.....	Procedimiento para preparar toda clase de telas, de manera que aun cuando se quemen no produzcan flama ni causen, por tanto, un incendio, pudiendo aplicarse á los vestidos para santos, adornos para iglesias, etc.

Total 19.

Digitized by Google

Obras y publicaciones recibidas en la Biblioteca de la Secretaría de Fomento durante el mes de Agosto de 1897, en cambio del "Boletín de Agricultura, Minería é Industrias."

A

A Descriptive catalogue of Useful Fibre Plants of the World, including the structural and economic classifications of fibres by Chas Richards Dodge. U. S. Department of Agriculture. Washington.

A Dosimetría (Revista mensual de Medicina Dosimétrica). 8º año. Núm. 8. Porto, Portugal.

Académie des Sciences, Belles Lettres et Arts de Bezançon. Procès verbaux et mémoires. Année 1896. Besançon, Francia.

Anales de la Universidad. Tomo VIII. Entregas V y VI. Tomo IX. Entrega I. Montevideo.

Anali di Agricoltura, 1896. Ministero di Agricoltura, Industria é Commercio. Roma.

Annual Report of the Board of Regents of the Smithsonian Institution, showing the operations, expenditures and condition of the Institution to July 1895. Washington.

Archivos de Ginecopatía, Obstetricia y Pediatría. Año X, Núms. 13 y 14. Barcelona.

Digitized by Google

B

Bericht über Handel und Industrie von Berlin nebst einer Uebersicht über die Wirksamkeit des Aeltesten. Kollegiums im Jahre, 1896. Berlin.

Boletín Agrícola, Comercial é Industrial, órgano de la Oficina de Estadística. Año IV, Núms. 2 y 3. San Salvador.

Boletim da Propiedade Industrial. 2ª serie, 13 anno, Núm. 24. Lisboa.

Boletín de Enseñaza Primaria, Año IX, Núms. 94, 95 y 96. Montevideo.

Boletín del Ministerio de Hacienda. Colección oficial de disposiciones dictadas en el año de 1897. Tomo XII, Entrega núm. 7. México.

Boletín de la Cámara Agrícola de Tortosa. Revista mensual de Agricultura. Año VI, Núm. 61. Tortosa, España.

Boletín Judicial. Organo del Departamento de Justicia de la República de Costa Rica. Año XVI, trimestre II, Núms. 145 al 148. Año XVI, trimestre III, Núms. 1 al 22. San José.

Boletín Mensual de Estadística Municipal de la Ciudad de Buenos Aires. Año XI, Núm. 5. Buenos Aires.

Boletín Mensual del Observatorio de Manila. Meses de Octubre, Noviembre y Diciembre de 1896. Manila.

Boletín Semanal de Estadística y Mercados. Ministerio de Fomento. Año VII, Núms. 325 al 329. Madrid.

Digitized by Google

Bollettino della Societa Geografica Italiana. Volume X. Fascicolo VII. Roma.

Bollettino delle Finanze, Ferrovie e Lavori Publici, Industrie é Commercio. Anno XXX. Nums. 27, 28 y 29. Roma.

Bollettino di Notizie Agrarie. Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio. Anno XIX, Nums. 16, 17 y 18. Roma.

Bulletin de la Société de Géographie Commerciale de Paris. Tome XIX, Nums. 5, 6 y 7. Paris.

Bulletin de la Société de Topographie de France. 21e année, Nums. 4, 5 y 6. Paris.

C

Circulars nº 17 y 18 of the United States Department of Agriculture. Section of Foreign Markets. Washington.

E

El Agricultor Mexicano. Tomo IV, Núm. 1. Ciudad Juárez, Chihuahua.

El Cosmopolita (Periódico Mercantil, Agrícola, Industrial y Minero). Tomo I, Núms. 1, 2, 3 y 4. Toluca.

El Guatemalteco. Diario Oficial de la República de Guatemala. Tomo XXXIII, Núms. 91 al 94, 96 al 100; Tomo XXXIV, Núms. 1 y 2 y 4 al 6. Guatemala.

El Mundo Agrícola. Revista Internacional de Agricultura Práctica. Año I, Núms. 2 y 3. Barcelona.

El Progreso Nacional. Diario dedicado al progreso

Digitized by Google

de la República. Tomo X, Núms. 587 al 604. Guatemala.

Eleventh Annual Report of the Commissioner of Labor. 1895–96. Washington.

F

Fifteenth Annual Report of the Bureau of Ethnology. 1893–94. Washington.

J

Journal de la Société Centrale d'Agriculture de Belgique. Tome XLIV, Num. 8; Mai–Juin, 1897. Bruselas.

L

L'Agriculture Nouvelle. Septième année, Nums. 324, 325 y 326. Paris.

La Gaceta. Diario Oficial de la República de Costa Rica. Año XVI, trimestre II, Núms. 145 al 148; Año XVI, trimestre III, Núms. 1 al 22. San José.

La Homeopatía. Organo de la Sociedad Hahnemann. Año IV, Núms. 11 y 12. México.

La Revue Diplomatique. XIX année, Num. 30, 31 y 32. Paris.

Le Globe. Journal Géographique, organe de la Société de Géographie de Genève. Tome trente–sixième. Cinquième série. Tome VIII. Genève.

Le Nouveau Monde. Treizieme année, Nums. 640, 641 y 642. Paris.

Les Etats–Unis d'Europe. XXVIII année, Num. 1. Berna, Suiza.

Digitized by Google

M

Mémoires et Compte rendu des Travaux de la Société des Ingénieurs Civils de France. 50e année. Nº 6. Paris.

Memorias y Revista de la Sociedad Científica "Antonio Alzate." Tomo X, Núms. 5 y 6. México.

Monitor Popular. Semanario ilustrado. Año I, Números XLVIII y XLIX. Lima, Perú.

Monthly Bulletin of the Bureau of American Republics. Vol. V, Num. 2. Washington.

Monthly Summary of Finance and Commerce of the United States. May, 1897. Washington. (2 ejemps.)

P

Procedencias Mercantiles. Economista alemán. Año I, Núm. 4. Hamburgo.

Proceedings of the Canadian Institute. New series. Num. 1, Vol. I, Part. I. Toronto, Canadá.

R

Results of Rain, River, and Evaporation observations made in New South of Wales during 1895. Sydney. (2 ejemps.)

Revista de Agronomía y de Ciencias Aplicadas. Año I, Núm. 1. Asunción, Paraguay.

Revista da Commissão Technica Militar Consultiva. Anno V, Num. 6. Rio de Janeiro, Brasil. (2 ejemps.)

Revista Técnica, Ingeniería, Arquitectura, Electrotecnia, Industria, Minería. Año III, Núms. 41 y 43, Buenos Aires.

Revista Tecnológico-Industrial. Organo de la Aso-

Digitized by Google

ciación de Ingenieros Industriales. Año 20º, Núm. 6. Barcelona, España.

Revista quincenal de la Asociación Rural del Uruguay. Tomo XXVI, Núms. 11 y 12. Montevideo, Uruguay.

Revue du Travail. Publiée par l'Office du Travail de Belgique. Deuxième année, Num. 7. Bruselas.

Rivista Meteorico Agraria. Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio. Anno XVIII. Nums. 18, 19 y 20. Roma.

S

Société des Sciences, Arts et Belles Lettres de Bayeux. Vol. IV, Num. 2. Bayeux, France.

Statistique Générale de la France. Statistique annuelle. Tomes XX^{bis}, XXI, XXII y XXIII, Años de 1890, 91, 92 y 93. Paris.

T

The British Trade Journal. Vol. XXXV, Num. 416. Londres.

The Cripple Creek Mining District, situated in El Paso, Park and Fremont Counties, Colorado. 1897.

The Engineering and Mining Journal. Vol. LXIV, Nums. 5, 6, 7 y 8. Nueva York.

The Official Gazette of the United States. Patent Office. Vol. 80, Nums. 5, 6, 7 y 8. Washington.

W

Water, Supply and Irrigation Papers of the United States Goological Survey. Num. 2. Washington.

Y

Yearbook of the United States Department of Agriculture, 1896. Washington,

Digitized by Google

Digitized by Google

NTRAL DE MÉXICO.

DIAS DEL MES.	NUBES.			VIENTO.				Ozono.	CIANÓMETRO.
	Especie.	Velocidad media.	Dirección dominante.	Dirección media.	Dirección dominante.	Velocidad por segundo. Media.	Velocidad por segundo. Máxima.	Cantidad media.	
		0–10				m	m	0–10	0–20
1	k.n.	0.1	E.	N.N.W.	N.W.	0.9	5.0	2.7	...
2	k.n.	0.2	N.E.	N.N.W.	N. y N.W.	1.8	**15.0**	2.4	...
3	k.n.	0.2	NE y E	N.N.W.	N.W.	2.7	8.6	2.5	...
4	k.c.	0.1	N.E.	N.N.W.	N.W.	4.8	14.9	3.2	...
5	k.n.	1.5	N.E.	N.N.W.	N.W.	3.3	7.0	2.7	...
6	k.n.	0.9	N.E.	N.N.W.	N.	1.4	10.0	2.5	...
7	k n.	0.3	N.E.	N.E.	N.E.	1 4	7.2	2.8	...
8	k.n.	0.5	N.E.	N.N.E.	N.	1.0	11.0	2.7	...
9	k.c.	0.3	N.E.	E.N.E.	N.E.	1.6	11.0	2.3	...
10	k.c.	0.2	N.E.	E.N.E.	N.E.	0.6	4.5	2.4	10
11	k.c.	0.7	N.	N.N.E.	N.	1.6	5.5	2.6	12
12	k.c.	0.0	.....	N.N.W.	N.W.	2.6	11.6	3.4	...
13	k.c.	inap.	N.E.	N.W.	N.W.	1 2	10.2	3.4	11
14	k.c.	0.2	N.E.	N.	N.E., y N.W.	1.6	6.8	3.1	...
15	k.n.	0.3	N.E.	N.N.W.	N.W.	3.0	9.9	3.0	...
16	k.n.	0.4	N.E.	E.S.E.	S.E.	0.9	5.0	2.3	...
17	k.n.	0.1	N.E.	E.N.E.	E.	1.6	7.0	3.2	10
18	k.n.	0.2	N.E.	N.N.W.	N.W.	1.9	8.2	3.3	...
19	k.n.	0.8	N.E.	S.S.W.	S.W.	1.1	9.5	2.9	...
20	k.n.	0.5	E.	N.	N.	1.2	10.6	3.0	...
21	k.n.	0.2	S.E.	E.S.E.	S.E. y S.	1.6	7.1	3.2	...
22	k.n.	0.1	E.	W.N.W.	N.,S.W.,W. y N.W.	0.5	4.0	3.2	...
23	k.n.	0.3	E.	N.N.W	N.	1.1	4.8	3.4	...
24	k.n.	0.0	.....	N.N.W	N.W.	0.5	3.5	3.3	...
25	k.n.	0.1	N.E. y S.E.	N.N.W	N.W.	0.8	3.7	3.3	...
26	k.n.	0.1	N.E.	W.N.W.	W.	1.1	11.0	3.4	...
27	k.n.	0.0	.....	N.N.W.	N.W.	1.4	6.7	**3.8**	...
28	k.n.	0.3	N.E.	N.N.E.	N.W.	1.4	10.5	2.8	...
29	k.n.	0.1	N.E.	N.N.E.	N.W.	0.8	5.0	3.1	...
30	k.n.	1.4	N.E.	N.N.W.	N.W.	1.5	5.2	3.1	...
31	k.n.	0 3	N.E.	N.W.	N.W.	1.5	6.7	3.2	...
Medias.	k.n.	0.3	N.E.	N.¼N.W.	N.W.	1.6	7.9	3.0	11

Digitized by Google

Digitized by Google

INDICE.

AGRICULTURA.

Páginas.

El Maíz Kaffir..... 3

El Maíz Precoz..... 13

El Girasol y sus productos industriales..... 18

Maíz copos blancos..... 24

La castración de las vacas lecheras..... 28

Reseña Agrícola de Huejutla, Estado de Hidalgo..... 33

PRECIOS CORRIENTES DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS EN EL INTERIOR DE LA REPÚBLICA.

Informes de las Agencias de Agricultura.

Estado de Guanajuato.

Agencia de Agricultura en Acajete..... 36

Estado de Guerrero.

Agencia de Agricultura en Tixtla..... 37

Digitized by Google

Páginas.

Agencia de Agricultura en Huamuxtitlán..... 37

Estado de Hidalgo.

Agencia de Agricultura en Tula..... 38

Estado de Jalisco.

Agencia de Agricultura en Colotlán..... 39

Estado de Michoacán.

Agencia de Agricultura en Morelia..... 40
Agencia de Agricultura en Zinapécuaro..... 40

Estado de Puebla.

Agencia de Agricultura en Acajete..... 41

TELEGRAMAS.

INFORMES DE LAS AGENCIAS DE AGRICULTURA EN LAS LOCALIDADES QUE SE EXPRESAN.

Estado de Aguascalientes.

Agencia de Agricultura en Aguascalientes..... 42

Estado de Chiapas.

Agencia de Agricultura en Tonalá..... 42

Estado de Chihuahua.

Agencia de Agricultura en Parral..... 43

Estado de Michoacán.

Agencia de Agricultura en Uruapan..... 43

Estado de Morelos.

Agencia de Agricultura en Coatlán..... 43

Estado de Oaxaca.

Agencia de Agricultura en Pinotepa..... 43

Digitized by Google

Estado de Sinaloa.

Páginas.

Agencia de Agricultura en el Fuerte..... 44

Estado de Tabasco.

Agencia de Agricultura en San Juan Bautista..... 44

Estado de Tamaulipas.

Agencia de Agricultura en Tampico..... 44

Revista Mercantil de Ledward Bibby y Cª..... 45

MINERÍA.

Apuntes acerca de la concentración de minerales de oro y plata, por el Ingeniero de Minas Teodoro L. Laguerenne..... 49

INDUSTRIAS.

Molinería racional agrícola..... 59
Procedimiento para conservar la madera..... 64
Fabricación del almidón de maíz..... 70

METEOROLOGIA.

Resumen de los datos meteorológicos del mes de Agosto de 1897.—Datos relativos á la Ciudad de México..... 89

Datos referentes á varias localidades..... 97

Datos Meteorológicos de Agosto de 1877 á 1897..... 133

Máximas, mínimas y medias de las observaciones horarias ejecutadas en el Observatorio Meteorológico Central en el mes de Agosto de 1897..... 135
Resumen por cada día del mes de Agosto de 1897..... 137

Digitized by Google

Páginas.

Resumen meteorológico general del mes de Agosto de 1897... 138

DIVERSOS.

Noticia de las marcas de fábrica y de comercio registradas en esta Secretaría, cuya declaración de propiedad se ha hecho conforme á la ley de 28 de Noviembre de 1889, durante el mes de Agosto de 1897..... 140

Noticia de las patentes de privilegio expedidas durante el mes de Agosto de 1897..... 142

Obras y publicaciones recibidas en la Biblioteca de la Secretaría de Fomento, en cambio del «Boletín de Agricultura, Minería é Industrias,» durante el mes de Agosto de 1897..... 144

Digitized by Google

BOLETÍN

DE

AGRICULTURA, MINERIA É INDUSTRIAS

PUBLICADO POR LA

SECRETARÍA DE FOMENTO, COLONIZACIÓN É INDUSTRIA

DE LA REPÚBLICA MEXICANA.

Año VII.—Núm. 8.—Septiembre de 1897.

SE DISTRIBUYE GRATIS

POR LA

SECRETARIA DE FOMENTO.

MÉXICO

OFICINA TIP. DE LA SECRETARIA DE FOMENTO,

Calle de San Andrés núm. 15. (Avenida Oriente, 51.)

1898

Digitized by Google

Digitized by Google

AGRICULTURA.

Fragmentos para la formación de un Tratado de Selvicultura Mexicana.[1]

(Continúa.)

CAPÍTULO IV.

Del Ordenamiento Selvícola.

Permítaseme seguir un camino irregular en la sucesión de mis estudios, pues que ellos, además del carácter científico, tienen que llenar también exigencias de actualidad. Debería haber continuado también mi tarea por otro rumbo, ocupándome de la creación de nuevos arbolados, pero hay que acudir sin tardanza al salvamento de los que existen y caen á tierra en masas compactas, sin preocuparnos de la repoblación de los montes, dejando arrasado el suelo. Hace tiempo se deja escuchar el clamor de nuestra sociedad que reclama la conservación de los arbolados, cuya escasez comienza á ser perniciosa, cambiando nuestro clima y arruinando nuestras siembras.

Si por una mala inteligencia de lo que constituye la libertad del hombre en sociedad, dejamos que los par-

1. Véanse los números 8 y 11, Año VI, de este Boletín.

Digitized by Google

ticulares sean árbitros absolutos de su propiedad, en materia de selvas, no debemos quejarnos de nuestra suerte en lo porvenir, ni culpar tampoco á nuestros gobiernos de una falta de que es responsable nuestra misma perversión filosófica.

No basta que el Gobierno Federal haya expedido un reglamento (1º de Octubre de 1894) para la explotación y conservación de los Bosques de propiedad Nacional; es necesario que la sociedad no se oponga á que reglamente é intervenga en la explotación de los arbolados de propiedad particular. El clamor público debe escucharse en las esferas administrativas, y tomar cuerpo de ley obligatoria que impida la destrucción de una riqueza necesaria al bien común y prevea su subsistencia sin menoscabar justos títulos. ¿A qué viene, pues, ese loco afán de reducir en un año á dinero, una riqueza que no podemos disfrutar de un golpe, y si matamos á la legendaria gallina de los huevos de oro? ¿Por qué, pues, no disfrutar ordenadamente de nuestras riquezas? Una selva bien explotada es una riqueza permanente y un manantial constante de recursos. Esa misma selva talada en poco tiempo, nos lanza al lujo y á las especulaciones dudosas para precipitarnos después en la miseria.

Veamos cómo debemos proceder en nuestras explotaciones, para conservar nuestras riquezas y reparar nuestros errores; como lo han hecho casi todos los pueblos, bisoños en un principio, pero cautos y previsores al descubrir los peligros.

Digitized by Google

El Ordenamiento de una explotación selvícola reasume toda la esencia de su administración y explotación; es la determinación de los medios de crear, conservar y renovar un bosque, obteniendo, ya la mayor cantidad, ya la mejor ó más pronta realización de sus productos, consultando la ciencia, el arte y el comercio que con la materia se relacionan.

El *Ordenamiento* debe abarcar una *revolución* completa de la vida de una selva, es decir: el período transcurrido desde el principio de su crecimiento ó de su explotación hasta que termine ésta, ya sea por destrucción ó para dar lugar á su regeneración y nueva explotación, ó en otros términos, á una nueva *revolución.*

El buen *Ordenamiento* tiene por fin principal, la explotación metódica de los bosques, de manera que produzcan percepciones anuales, aproximadamente iguales, desde que la *explotabilidad* de la selva lo permita, y al mismo tiempo asegurar su regeneración, si no se lleva el fin contrario.

Según lo aconsejen la conveniencia, las necesidades y los recursos del propietario de un bosque, así decidirá sobre el *Ordenamiento* de éste y lo explotará más tarde ó más temprano. El Estado puede independerse de muchas consideraciones que un particular no puede desatender, y mientras que aquél conserve sus bosques *Oquedales* para surtir á la marina de grandes fustes sin importarle el tiempo, éste, por el contrario, quiere realizar cuanto antes sus maderas, y en consecuencia las explota antes en otra forma y con mayor frecuencia.

Así, pues, independientemente de esas *Monterías*

Digitized by Google

desordenadas que aquí acostumbramos, la explotación de las selvas se clasifica de tres maneras, á saber:

A.—*Absoluta* ó *económica*. Cuando se deja crecer el bosque hasta que adquiere el mayor desarrollo medio, llegado el cual rinde la mayor cantidad de productos útiles y de la mejor calidad, siendo los más solicitados en los mercados, teniendo á igualdad de volumen un valor máximo.

B.—*Mercantil* ó *relativa*. Cuando de la explotación se obtiene la mayor renta y en este caso se considera el bosque exclusivamente como un negocio en que se invierte un capital para obtener de él intereses crecidos, de preferencia á una producción abundante de materia leñosa, etc., etc. En este caso hay que tener en consideración más que otra cosa:

1º El valor del terreno.

2º Idem ídem del arbolado.

3º Los gastos de administración, guarda, seguro, etc., etc.

4º La acumulación de intereses.

C.—*Natural* ó *física*. Cuando se deja crecer el arbolado hasta su máximum, principiando la explotación al alcanzar el período de plenitud y terminándola antes de que llegue el período decadente. Estos períodos son más ó menos largos, según es la fertilidad de la tierra y varían, además, con la esencia de los árboles.

En términos más concretos: por un camino obtendremos el dinero más pronto, por otro en mayor cantidad, por un tercero mayor cantidad de madera y esquilmos, y por otro más, madera mejor, más desarrollada y de mayor precio.

Digitized by Google

Mas en todos estos casos, para determinar el *Ordenamiento* y fijar el período de una *Revolución*, es de tenerse en cuenta el comercio inmediato y el remoto, la actividad en las construcciones é importancia de ellas, la mayor ó menor demanda, y los precios del combustible, la proximidad ó lejanía de las vías flotables, navegables y férreas; la distancia á los puertos y grandes centros consumidores, la existencia ó practicabilidad de otras vías de comunicación inmediata. Si el terreno en que crece el monte es pantanoso, escabroso, superficial, profundo, fértil ó pobre; debe modificarse el ordenamiento de una manera relativa, y si se trata de una gran extensión, será preciso dividirla en *Cantones* y tratar cada uno de ellos según convenga y según sean las esencias que en cada uno dominen. En muchos casos habrá que recurrir al drenaje y la canalización, por requerirlo así el terreno ó la vecindad de torrentes. La delicuencia y criminalidad en el sitio y los elementos disponibles para su represión, deben preocupar asimismo la atención del selvicultor, que también tendrá presentes ciertos usos, costumbres y servidumbres.

Debemos aceptar como principio general, que el mejor *Ordenamiento* es el que, sin disminuir los recursos futuros, satisface las necesidades actuales, procurando al mismo tiempo la mejor renta para el propietario.

El *Ordenamiento* determina, atendiendo á la *Esencia* del arbolado cuál debe ser su *Consistencia* y cómo y cuándo debe hacerse la *Explotación*, fijando sus períodos y una *Revolución* completa. Procedamos, pues, á ordenar, dividir y explicar estas materias. Iremos ex-

Digitized by Google

plicando la significación de estos términos y de los demás tecnicismos, para que el lector proceda, sin interrupciones, porque le harían recurrir frecuentemente al Diccionario, si lo tuviere, ó quedar si no en duda.

La *Esencia* de una selva la determina la familia ó clase del arbolado, dividiéndose principalmente en dos grandes grupos. *Esencias resinosas* ó sean los pinos y otros árboles semejantes de hojas lineares que no retoñan ni de rama, ni de raíz y siempre vienen de pie por semilla, y las *Esencias foliaceas*, como el encino, el fresno, el sauce y otras muchas clases de árboles, de hojas más ó menos anchas y variables en sus formas, que además de venir de semilla vienen por retoño del tronco ó de la raíz.

La *Consistencia*, que depende de la *Esencia* y de la *Conveniencia*, estriba en el modo especial de explotar la selva cortando más tarde ó temprano, en tal ó cual forma, en todo ó en parte, los troncos de los árboles que la forman.

La variedad en las *consistencias* constituye tres grupos especiales, que son:

I.—*Oquedal.* Tipo del arbolado que se deja crecer en masa hasta su perfecto desarrollo y cuya explotación puede hacerse *talando*, es decir, destruyendo enteramente el bosque, ó *entresacando* de una manera progresiva. En el primer caso, hay que replantar por semillas, y en el segundo, puede hacerse la repoblación por las mismas reservas de plantas madres. Tipo de larga duración.

Digitized by Google

II.—*Tallar.* Tipo del arbolado que se explota periódicamente y con frecuencia se renueva por retoños del tronco ó de la raíz, así como por *plantones adventicios.* Tipo de periodicidad y términos cortos.

III.—*Oquedal sobre Tallar.* Cuando escasean las buenas maderas de construcción, déjase que el bosque *Tallar* crezca, hasta que los fustes adquieran gran desarrollo, para suplir la falta ó escasez producida por el corte de maderas de gran escantillón, ya que provengan de la falta de selvas *Oquedales,* ó de la escasez de los *Resalvos* en los *Bosques Tallares* correspondientes al tipo II.

Son los *Resalvos* aquellos árboles que en mayor ó menor número se dejan crecer intactos, bien espaciados y en número proporcionado entre los que componen un bosque de consistencia *Tallar.* Se eligen para *Resalvos* los árboles más rectos y lozanos de los que existen y éstos mismos, con la producción de semilla proporcionan la repoblación de la selva, procurando *plantones* que reemplacen los árboles muertos ó dañados que haya que extirpar.

Llámase *Plantón* á todo arbolillo tierno hasta la edad en que pueda trasplantarse fácilmente.

Las *Selvas Virgenes* así como los bosques que provienen de la siembra, están sujetos á una constante vigilancia cuya buena marcha depende de la organización que se imponga y del personal encargado de ella, el cual debe preparar el camino para cuando llegue el momento de la explotación.

Digitized by Google

Antes de poner en plena explotación un bosque hay que cuidar de aclarar los lugares en que el arbolado viene demasiado tupido; pues esto es perjudicial al buen desarrollo de la selva, tanto como las greñas de maderas blancas.

Cada uno de estos tres tipos ó consistencias así como las ventajas é inconvenientes de su explotación merecen estudiarse separadamente como lo haremos.

Nuestras selvas vírgenes tropicales, tan ricas como exuberantes, con su clima tórrido abrumador, sus fieras y sus insectos; forma ó constituye un tipo selvícola especialísimo muy digno de ser estudiado, pues su explotación requiere trabajos y cuidados muy particulares, ya por el clima y la topografía, como por lo poco poblado de esas regiones y su comercio exclusivo con el exterior. Los tratadistas europeos no pueden suministrarnos grandes luces sobre una materia que desconocen por decirlo así, pero muy digna de fijar nuestra atención para sustraerla á la densa obscuridad que cubre esa industria en medio de los rayos abrasadores del más radiante sol.

Que es de estudiarse el *Ordenamiento* y buena explotación de estos bosques, está fuera de toda duda; pues es de conveniencia el asegurar la reproducción de las especies que forman sus ricas esencias. Los medios modernos de facilitar los transportes ponen la cuestión bajo los términos de lo hacedero.

Digitized by Google

I. Oquedal.

Según hemos dicho, esta consistencia la constituye un bosque que crece cerrado y se deja intacto por un período de tiempo bastante largo, para que los fustes ó cañones de los árboles adquieran un gran crecimiento en longitud y rectamente con un diámetro regular hasta gran altura.

Llega un momento en la vida de los *Oquedales*, de máximo desarrollo, según la esencia, llegado el cual, nada se adelanta conservándole, y en consecuencia debe explotarse completamente antes de que llegue el período de la decadencia. Puede procederse á la explotación, *talando* el bosque enteramente, y también de modo que quede repoblado para una nueva *revolución*.

El *Oquedal moderno* es el que no tiene más de cuarenta años.

El *Oquedal mediano* es el que tiene de cuarenta á sesenta años.

El *Gran Oquedal* es el que pasa de los sesenta años hasta los ciento veinte.

El *Oquedal viejo* es aquel que ya no gana en desarrollo.

Y el *Oquedal decrépito* es aquel que empieza á destruirse por sí mismo.

El *Oquedal sobre Tallar* ya se definió antes y amerita una sección aparte.

La gran acumulación de intereses sobre el capital invertido, por la larga duración del período en que nada produce el *Gran Oquedal*, hace que sea una de las explotaciones selvícolas menos remunerativas, y por

Digitized by Google

esto sucede generalmente que los gobiernos sean los que poseen esta clase de riqueza en sus reservaciones, pues que la madera de gran escantillón es indispensable para la marina y para muchas obras públicas y privadas de importancia. Los grandes fustes proveen de arboladuras á los buques, y es muy importante que abunden en países cuyo litoral marítimo es extenso, pues que esto indica la conveniencia de una navegación activa. La madera de crecimiento curvo también es preciosa y tan indispensable como la muy recta, para las construcciones navales y la carrocería, pero ésta se obtiene en los bosques *Oquedales sobre Tallar* de los retoños nacidos lateralmente en los troncos y de las ramas fuertes que no crecen en el *Gran Oquedal*. Así pues, en cada tipo de consistencia, encontramos distintos motivos de utilidad que requieren fijar muy especialmente nuestra atención.

El uso creciente del fierro, el acero y otros metales, en las construcciones de todo género, así como el grande incremento que toma la navegación en buques impulsados por el vapor, hace que el tipo selvícola del *Gran Oquedal*, no tenga hoy la misma importancia que tenía no hace aún cincuenta años. Esto, no obstante, la marina crece día á día en todo el mundo, á medida que disminuyen los bosques viejos y nuevos; y esa marina siempre creciente necesitará mucha y buena madera, así como grandes y rectas arboladuras.

La carrocería ferrocarrilera, creciente también cada día, consume enormes cantidades de madera sana y madura, y así se ve cómo los buenos bosques seguirán siendo una necesidad más y más apremiante cada día.

Digitized by Google

Para que el fuste de un árbol crezca recto y conserve una forma regular, es preciso que el bosque crezca compacto, que las copas se entrelacen y apoyen mútuamente, y que la sombra sea muy pronunciada. Esto evita los fuertes sacudimientos del aire, la fuerte evaporación de la tierra, los rigores del sol y el crecimiento de la hierba y maderas blancas que robarían humedad y frescura, elementos indispensables al perfecto desarrollo de los árboles. Así, pues, el *Oquedal pleno*, requiere la posesión absoluta de la tierra.

Esta consistencia de arbolado necesita un buen fondo, es decir, terreno rico y profundo, por lo mismo que está destinado á vivir largo tiempo, y á dar un gran rendimiento en materia. Un *Oquedal* de 150 años da en un solo corte mucha mayor cantidad de madera que un *Tallar* ordenado á 25 años en los seis cortes sucesivos, en el mismo lapso de tiempo.

A los *Oquedales* de *esencias resinosas* les dedicaremos sección especial por requerirlo así su propia naturaleza.

El término de la explotabilidad absoluta cambia con la familia que forma la *esencia* de la selva, entre los límites que á continuación indicamos:

	Revolución.
Encino	140 á 200 años.
Castaño	90 á 120 „
Haya	80 á 120 „
Arce	80 á 100 „
Olmo	80 á 90 „
Fresno	80 á 100 „

Digitized by Google

	Revolución.
Tilo	60 á 80 años.
Polo	60 á 70 „
Abedul	50 á 70 „
Abeto	100 á 140 „
Picea	90 á 120 „
Alerce	60 á 80 „
Pino silvestre	70 á 80 „
Idem marítimo	100 á 120 „
Idem corzo	70 á 120 „

Es claro que las esencias que no han sido observadas en montes *Oquedales* requieren un estudio particular.

El clima, la cantidad de lluvia y lo más ó menos cerrado de la selva, son de grande influencia en el desarrollo de los fustes, no menos que la calidad del fondo.

El sistema de explotación que se adopte para un bosque *Oquedal*, es de grande influencia para su vida, desarrollo, producción y repoblación.

El *Gran Oquedal* explotado á una edad avanzada, no se reproducirá sino por nueva siembra, pues un árbol pasando de cierta edad no se reproduce por retoño. Además, sus maderas crecen con más lentitud y son menos fuertes que cuando se hacen *Entresacas* moderadas y metódicas desde el momento que el bosque ha entrado en el período de un buen desarrollo.

Puede asegurarse la repoblación auténtica de un *Oquedal*, siguiendo en su explotación el sistema alemán, llamado también de compartimientos.

Digitized by Google

Para mejor apreciar los resultados y las diferencias, expondremos sucesivamente los métodos seguidos en Francia y Alemania, lo cual hará realzar las ventajas é inconvenientes de cada uno de ellos.

Primeramente debemos considerar, que siendo el *Oquedal* un tipo selvícola de larga duración, su creación y explotación durante una sola *revolución*, debe ser la obra de tres ó más generaciones humanas. Si proyectamos un ordenamiento cuya revolución sea de 120, por ejemplo, y pretendemos productos anuales, sensiblemente iguales, tendremos que dividir la extensión total de la futura selva en 120 cantones, y tendremos que ir plantando uno de ellos cada año, para empezar la explotación cuando toda la extensión estuviese poblada, es decir, á los 120 años, y seguir después resembrando anualmente también el cantón explotado, y esto sin contar con ningún contratiempo durante ese siglo y un quinto.

Si por otro lado, tenemos la buena suerte de encontrarnos en presencia de un bosque añoso y bien desarrollado, y lo queremos ordenar por el método de *Igual contenido* que acabamos de reseñar, resultaría: que caminaríamos por una senda posible solamente, durante cierto número de años, si la selva no fuese de creación algo remota, y al fin llegaríamos á una época en que los cantones reservados entrarían en un período de rápida decadencia, con gravísimo perjuicio económico, y además, no lograríamos el gran desideratum de la auto-regeneración. Este sistema muy posible en un bosque *Tallar*, de *Ordenamiento medio*, me parece casi una utopia con relación á la vida de un *oquedal*.

Digitized by Google

Puesto que un *oquedal* foliáceo sólo da fruto calificado de los 60 años en adelante, es claro que no debe explotarse antes de este tiempo, y partiendo de aquí debe proseguirse con suma parsimonia, ordenando la explotación de una manera especialísima, para obtener productos aproximadamente normales durante los últimos años de la primera revolución, asegurando, además, la repoblación, y con ésta la continuidad de revoluciones explotadas á períodos intermitentes pero relativamente más cortos.

La *Conversión* de una selva antigua en *Oquedal Reglamentado*, requiere una explotación tan juiciosa como activa en un principio, dejando el bosque en tal estado de población vigorosa y suficientemente cerrada, que permita la auto-regeneración, para proceder á un corte definitivo de la madera original que se dejó en pie, tan luego como los plantones estén en un estado tal de desarrollo, que no les sea necesario el abrigo y protección del viejo arbolado que le sirva de nodriza. Así podremos obtener *Oquedales* nuevos y alejar la perniciosa práctica de la tala absoluta, solamente necesaria en muy determinados casos. Siempre que un buen fondo lo permita, durante esta campaña se perseguirá, además, el fin de conservar y propagar las esencias más útiles, haciendo desaparecer las que no sean convenientes, haciendo plantaciones especiales, si necesario fuese, aprovechando siempre el abrigo de árboles añosos. Todo esto será mejor comprendido cuando hayamos pasado el estudio y exposición de los diferentes sistemas de explotación.

El sistema llamado en Francia de *Cortes Reglamen-*

Digitized by Google

tados, consiste en dividir la extensión de la selva en un número de partes de igual extensión, correspondiente al número de años de la ordenación. En cada una de estas partes se marca un número determinado de *Resalvos* y después se procede á tumbar el demás contenido del cantón correspondiente al año, desalojándolo con prontitud. En seguida se deja el Cantón *bajo guarda*, hasta que le llegue un nuevo turno más ó menos lejano, según sea el período del Ordenamiento. De esta misma suerte se seguirán recorriendo todas las divisiones, año por año, hasta completar una revolución entera. Este sistema, aparentemente tan sencillo, incurre en muchos de los inconvenientes que hemos señalado.

El método alemán es más complicado y exige mayores conocimientos en el selvicultor, pero los resultados son tan superiores, que compensan con creces la laboriosidad que requiere. Tiene, es cierto, sus inconvenientes y requiere una vigilancia grande para impedir abusos y depredaciones, pero, lo repetimos, esto queda sobradamente compensado con los resultados. La parte fundamental de este método, la describe con tanta precisión y tan sucintamente uno de los autores que he consultado, que prefiero hacer la traducción del párrafo relativo, que dice:

"Este sistema especial no ha sido establecido de un "golpe, es la consecuencia de una serie de estudios y "tanteos, lo cual no implica empirismo, sino por el "contrario, se basa sobre los fenómenos naturales de "la vegetación. En efecto, practicando los cortes su- "cesivos, se proporciona á las semillas germinadas ba-

Digitized by Google

"jo la influencia de la humedad, el calor, el aire y la "luz necesarias al desarrollo de las plantas tiernas, sin "exponerlas por esto á la influencia perniciosa de los "rayos solares directos, y sin provocar la invasión del "suelo por las plantas parásitas y las malas hierbas. "Después llega una época en que las plantas ó plan- "tones no necesitan ya de la sombra protectora de los "árboles viejos; más esto no obstante, la transición rá- "pida del claro obscuro á la acción directa de los ra- "yos solares les sería fatal. En esta situación se acla- "ra el bosque por segunda vez para facilitar más el "acceso del aire y de la luz, cuando ya no haya que "temer á las alternativas del frío y del calor. Ese abri- "go ya innecesario, sería una causa de pérdida para "la explotación y un motivo de retardo en el crecimien- "to del arbolado." Llega un momento en que el arbolado añoso ya no progresa y el nuevo no necesita ya de su abrigo, y entonces se da el tercer corte, que generalmente termina con todos los árboles antiguos, tocando el fin de la revolución. Hemos agregado esto último para complemento de lo que en tan buenos términos hemos copiado traduciendo.

Al primer corte ó aclarado se le llama en Alemania *corte sombrío*, porque deja aún mucha sombra; en Francia se le llama de dos maneras, *corte de siembra* ó *preparatorio*.

Al segnndo corte le llaman los alemanes *corte claro*, y los franceses además de designarlo así, le llaman también *corte secundario*.

Al tercer corte, que generalmente termina la revolución, llámasele *corte pleno* ó *definitivo*. Es de adver-

Digitized by Google

tirse, que muchas veces sucede que la resiembra no queda uniforme ó completa después del *corte claro*, y esto obliga á veces á diferir un poco el definitivo, aunque sea necesario en este caso un segundo *corte claro*. Así, pues, entre el primer corte llamado *de siembra*, y el definitivo, es necesario muchas veces dejar transcurrir de 6 á 8 años, cuando no se hayan principiado los cortes en término lejano del fin de la explotación.

El Oquedal de la segunda revolución requiere ser perfectamente guardado durante los primeros 20 años, de las invasiones de ganado, animales silvestres y de los ladrones. Expirado este tiempo, debe hacerse una limpia para extirpar toda la madera blanca cuyo crecimiento es muy rápido y sofoca los tallos de las esencias de madera dura. Entre los 30 y los 40 años deben examinarse cuidadosamente todos los tallos para extirpar también los más débiles, lo que favorece el desarrollo de los más vigorosos, pero sin perder nunca de vista el principio fundamental en esta especie de selvas que deben crecer en masa cerrada.

Entre los 50 y los 70 años, es preciso entresacar nuevamente la madera blanca que hubiese retoñado ó nacido, así como todas las maderas raquíticas y moribundas de las esencias principales. La distancia más conveniente entre los tallos sanos es de tres metros.

Si el fondo es bueno y el Ordenamiento pasa de cien años, entre el 80° y el 90° se hará la tercera limpia siguiendo la rutina de la segunda. Por entonces deben de quedar de 400 á 500 árboles por hectárea, pudiendo principiarse un poco más tarde á hacer el *corte de siembra*.

Digitized by Google

A estas limpias se les llama generalmente *cortes de mejora*, y se harán más tarde ó más temprano entre los límites que se han señaládo según sea el término más ó menos largo que se haya fijado á la revolución, término que depende de la esencia constitutiva de la selva.

Debe tenerse la precaución de no hacer cortes ni limpias cuando la savia esté en un período de actividad.

¡Cuánto más hermosas y ricas serían nuestras selvas tropicales é intertropicales ordenadas y cuidadas con esmero! Riqueza inmensa y grande bienestar serían los dones de esas selvas para las manos diestras y cuidadosas que cultivasen la caoba, el cedro y el zapote, el nogal, el roble, el hule, el liquidámbar, la haya, los palos tintoreales y curtientes y las incontables variedades de gran utilidad que crecen en nuestras selvas y se explotan malamente entresacando, sin cuidarse de la reproducción ni de aliviar á esas esencias de la densa sombra que proyectan otras maderas que solamente pueden utilizarse en la quema. Muchas son las reflexiones que me han sugerido esas riquísimas selvas de mi Estado natal, Veracruz, cuya exuberancia es asombrosa. ¡Cuántas más selvas semejantes hay en todos los Estados de los litorales marítimos y aun más adentro de nuestro territorio, tanto hacia el Golfo como al Océano! Si se hiciese la estimación de esa riqueza, su valor llegaría á una suma asombrosa.

Es verdad que la explotación de estas selvas vírgenes, abruptas, desiertas y lejanas de las vías de comunicación ofrece serias dificultades, pero esto es para el empresario aislado y no para compañías bien organizadas que fuesen recorriendo las zonas y cantones

Digitized by Google

metódicamente y provistas del material moderno de explotación que se sobrepone á todas las dificultades. El esfuerzo aislado es casi siempre infructuoso y más entre nosotros que parecemos dotados de un obstruccionismo innato. ¡Qué horribles devastaciones y dilapidaciones consuman el descuido, el hacha, el fuego los insectos y la intemperie en esas majestuosas y seculares selvas! ¡Que productos tan mal explotados y clasificados! ¡cuánto desperdicio, que realizaciones tan miserables!

En cambio, en las altiplanicies, recorremos distancias enormes sin encontrar un palito útil para quemar, y vemos incinerar los estiércoles con grave detrimento de la agricultura. Nuestros pobres indígenas viven en chozas miserables de lodo que carecen de puerta, y duermen tendidos sobre el duro y desnudo suelo, sin asientos, sin mesas, sin nada que revele la más humilde conveniencia; vemos las tristes accesorias de la gente infeliz de nuestras ciudades en las que un petate, un comal, un jarro y un metate, son los únicos utensilios que indican que el cuarto está habitado. Esto es tan cierto como desgraciadamente monstruoso.

Sacudamos, pues, la pereza, que no vivimos en una tierra maldita, ni en un mundo sin horizontes. Sigamos pues la senda de las naciones viejas, utilizando su experiencia, haciendo de ella juiciosas y estudiadas aplicaciones, adaptándola á nuestras circunstancias, clima, necesidades locales y comercio. El vapor impulsando las ruedas de las locomotoras ó la hélice de un bajel, establece un cambio rápido, económico y universal. Casi podemos decir que las naciones no tienen

Digitized by Google

fronteras, que los desiertos no son impenetrables y que la patria es el mundo y el hombre es toda la humanidad lejos ya de la antigua Babilonia, pero quizá propensa á caer nuevamente en otro tan «elevado precipicio» como lo fué la histórica torre.

Pensemos que, como hombres y mexicanos, estamos en el deber de hacer respetable y querida á nuestra patria, que esto lo tenemos que hacer trabajando en orden y armonía. Formemos cuadros, estadísticas y sinopsis, apliquémosles las reglas que aconsejan los sanos y maduros principios y no hay duda que así llegaremos á la cumbre de la humana civilización. No hay asunto por insignificante que parezca, que no requiera estudio especial, experiencia, observación y un sano criterio de adaptabilidad á los medios disponibles y posibles. Los mexicanos procedemos generalmente impulsados por una impresión momentánea, cuando nos sustraemos á la rutina, y faltos de elementos de coordenación, caemos en el desaliento y abandono con suma facilidad, pronunciando sentencias enteramente falsas sobre asuntos en que apenas estamos mal iniciados. Carecemos enteramente del espíritu cooperativo, y lo que es aún más malo, nos declaramos abiertamente escépticos, críticos, suficientes y obstruccionistas. El resultado de todo esto es que dejamos á los extranjeros, íntegro, el provecho de nuestras propias riquezas, y tenemos predilección por ser sus tributarios en todo y por todo. El hombre, como la planta, requiere un constante cultivo y un ambiente adecuado; uno y otra abandonados al solo empuje de la existencia crecen sí, pero llenos de vicios en su forma y substancia y llegando casi siempre á lo monstruoso.

Digitized by Google

Cerraré este paréntesis social para examinar el tipo ó consistencia *Oquedal* en sus relaciones más íntimas.

Las esencias de que pueden poblarse los *Oquedales* en la vasta extensión de nuestro país, con sus variados climas, suelos y alturas, son incontables y sería ocioso hacer una enumeración de ellos; baste llamar la atención del lector sobre la circunstancia esencial del objeto á que se destinan las maderas y las condiciones de desarrollo de un árbol destinado á vegetar y crecer por largo tiempo, llamémosle Caoba ó Encina, Cedro ó Castaño, Fresno ó Liquidámbar, Zapote ó Eucaliptos, Nogal ó Nazareno.

En Europa, en los climas en que hiela y nieva, andan más apremiados que nosotros y consideran como esencias propias para la creación de un Oquedal:

1º Los árboles resinosos tales como el Abeto, la Epicea ó Picea, y los pinos silvestres, marítimos, negros y corzos.

2º La Haya.

3º El Encino.

4º El Castaño.

Si el oquedal está constituído por una sola esencia, se le llama *puro*, pero esto no es conveniente en todos casos como la experiencia lo ha demostrado.

El encino cultivado aisladamente deteriora el terreno, porque su ramazón no proyecta sombra suficiente y el humus de sus hojas es acre. Mezclando encinos y hayas se obvian los dos inconvenientes y además, como las raíces del primero son pivotantes y las de la

Digitized by Google

segunda rastreras, pueden vivir más agrupados y en consecuencia la producción total es mayor.

Las mezclas de esencias más frecuentes en aquellos climas y que convendrían en nuestras zonas altas y relativamente frías, son:

1º Haya y Encino, ó en lugar de ésto otra madera dura como son el Olmo, el Fresno, el Plátano, ó el Ojaranzo.

2º Encino, con Abeto ó Picea.

3º La Picea y el Alerce, ó los pinos silvestres y Lord.

4º El Encino con el Ojaranzo, el Abedul y el Pino silvestre; siendo el objeto de estos últimos el impedir la desecación del terreno.-

Es un buen principio al fijarse en una mezcla, hacerla de manera que las esencias tengan en un principio igual crecimiento, pues aunque la periodicidad en la explotación sea algo variable, ésta ocurre á tal edad que es sin consecuencias para la vida del oquedal.

Las reglas generales que deben observarse para la explotación son:

1º Deben protegerse cuanto sea posible contra las corrientes de aire impetuosas y todas las causas de degradación, los árboles porta-simientes, los resalvos y los que por sí mismos sirvan de abrigo. Por esta razón, la explotación de un bosque se principiará siempre por el lado opuesto á aquel en que lo ataque el viento dominante de más ímpetu.

2º Los cortes se harán con la regularidad que sea

Digitized by Google

posible, disponiendo la saca de la madera derribada de manera que, con esta operación, no se dañen las plantas del mismo cantón explotado y las que crezcan en aquellos porque haya de atravesarse al hacer la extracción.

3º Deben explotarse de preferencia las maderas más añosas, y preferentemente entre ellas, las de los árboles que hayan dado semilla recientemente y en los que se reconozca la productividad no interrumpida de simiente.

4º Los primeros árboles que se derribarán en una explotación, serán los de consistencia irregular, los decadentes y aquellos cuyo crecimiento sea muy lento.

El tratamiento especial que requiere cada esencia debe basarse en buenas observaciones, por ejemplo:

El Oquedal de Haya. Se conservará sombrío y su regeneración será lenta. El corte de siembra se hará de manera que las copas de los árboles queden distantes entre sí cuando más tres metros, y estará indicado:

1º Cuando se encuentren ya plantoncitos.

2º Después que el Haya ha fructificado.

3º Se observará esa distancia ó una menor cuando la exposición del bosque está al Norte ó cualquiera de los cuadrantes adyacentes á esta dirección del meridiano, porque en este caso la humedad es más constante y menos pronunciados los cambios de temperatura.

4º Cuando no hay que temer á las malas hierbas.

El corte secundario se hará cuando los tallos de semilla tengan uno ó dos años. El bosque se clareará de

Digitized by Google

vez en cuando, procediendo con lentitud y con intervalos de dos ó tres años.

El corte definitivo se hará al tener la seguridad de que se ha hecho la repoblación.

El Oquedal de Encino. Raras veces se encuentra sola esta esencia, pero dado el caso, se espacían los árboles porta-simientes de manera que sus coronas disten de 1 á 1½ metros solamente.

El corte secundario se hace al año y á más tardar á los dos años.

Cuando los plantones lleguen á los 4 ó 5 años se hará el corte definitivo.

El Oquedal de Abeto. Además de seguir lo que está indicado para la Haya, se observará como signo para el corte secundario, el desarrollo de la rama lateral que producen los plantones de tres años en esta esencia.

El Oquedal de Pino silvestre.—Después del corte preparatorio, la extremidad de las ramas de la corona quedará distantes de 3 á 4 metros y no se hará excepción sino en el caso que sea de temerse la invasión de malas hierbas.

El corte secundario se hará cuando los plantones tengan de dos á tres años, y el corte definitivo cuando éstos lleguen á tener de 25 á 40 centímetros de altura.

El Oquedal de Encino y Haya.—Como si fuese haya, aunque á condición de acelerar el crecimiento como lo permitan los cortes.

El Oquedal mixto de Abeto, Picea y Haya.—Los cortes no proceden sino después de estar seguro de la resiembra del Abeto. Cuando ésta sea palpable, se harán los cortes secundarios, conservando el monte tupi-

Digitized by Google

do para desterrar la Picea, y entonces se seguirá el mismo sistema que para la esencia pura de Abeto. La Haya también puede preponderar como la Picea sobre el Abeto, por lo cual es prudente convocar con toda anticipación la reproducción de éste, estableciendo la explotación preparatoria cuando aún no sea tiempo para que se produzcan los hayucos.

II. Tallares.

Habiéndolo hecho ya en otro lugar, no repetiremos la definición de esta consistencia, sino que desde luego entraremos á hacer el examen de las circunstancias determinantes que indican la conveniencia de esta clase de explotación y fijan su ordenamiento.

M. Baudrillar hace las siguientes indicaciones: «El «ordenamiento *Tallar* debe adoptarse en la mayor par- «te de las selvas y bosques compuestos de esencias fo- «liáceas, en los siguientes casos:

«*Primer caso.*—Cuando la consistencia del bosque «sea de tal naturaleza que los árboles no puedan al- «canzar gran desarrollo y lleguen á su crecimiento «completo á la mitad del período común de floresce- «cia de la esencia constitutiva.

«*Segundo caso.*—Cuando el bosque crece en terrenos «pobres, siendo esto causa de que los troncos no pue- «dan adquirir gran desarrollo. Si un bosque en estas «condiciones se quisiese conservar como *Oquedal*, pe- «recería seguramente por falta de jugos y se despobla- «ría por decaimiento, mientras que siguiendo la explo- «tación *Tallar*, los troncos proveen á la repoblación «por medio de los retoños; y éstos, recibiendo sus ju-

Digitized by Google

« gos de raíces antiguas y robustecidas, adquieren un « desarrollo relativamente precoz. Mas llegando estos « tallos de retoño á cierto estado de vigor, encuentran « que la tierra ya no puede dar lo que pudiera absor- « ber la raíz, y esto indica la necesidad de derribar estos « troncos, iniciando el principio de una nueva revolu- « ción.

« *Tercer caso.*—Cuando una selva Oquedal se empo- « brece por cortes forzados, de modo que no sea prove- « chosa su explotación en esta forma, debe transformár- « sele en Tallar, ya sea permanentemente, ya de una « manera transitoria que permita su reordenación bajo « la consistencia Oquedal que tenía primeramente. De- « cidida la reconversión, debe procederse sin dilación, « reservando en cada revolución un número conside- « rable de Resalvos, hasta constituir el nuevo Oquedal.

« *Cuarto caso.*—Los particulares, poseedores de una « selva, tendrán excepcionalmente algún interés en se- « guir un Ordenamiento de consistencia Oquedal, mien- « tras que casi siempre darán la preferencia al Tallar, « que es el que más les produce, pues que lo explotan « en plazos mucho más cortos; y capitalizando intere- « ses, obtendrá, en un tiempo dado, una suma mayor « que la que obtendría de la misma selva explotada « como Oquedal, lo que exige muchísimo tiempo.»

Sobre estas preinsertas reglas, el autor formula otra conclusión en estos términos, con la cual simpatizo enteramente:

« Si un propietario poseyere un Gran Oquedal, en el « cual hubiese árboles de varias edades y en cantidad « suficiente para recoger anualmente productos que es-

Digitized by Google

« tén en relación con la extensión de la selva, debe de-
« jar las cosas en tal estado, sin convertir su Oquedal
« en Tallar, porque esta conversión reduciría la pro-
« ducción en especie y calidad, y en consecuencia dis-
« minuiría sus rentas. En casos semejantes: se debe
« explotar un oquedal por cortes claros, para favorecer
« el crecimiento de los árboles y la repoblación natu-
« ral, obteniendo al mismo tiempo, anualmente, de los
« dichos cortes, bastante leña y buena madera de cons-
« trucción de la explotación terminal de otros Canto-
« nes. Puede decirse que este es un sistema mixto, tan-
« to por la consistencia del arbolado, como por las par-
« ticularidades de la explotación, y es de aconsejarse
« siempre que haya cierto equilibrio en la demanda de
« leña y maderas de aserrío, caso por cierto muy co-
« mún.»

Mr. Hartig encontró como resultado de sus investigaciones, que un Tallar ordenado á 30 años, da en los cuatro cortes ó revoluciones completas, la mitad de los productos específicos, que un Oquedal ordenado á 120 años, siendo los mismos la esencia, fondo y clima. Mas en el mismo espacio de tiempo, el cómputo de los intereses hizo subir el producto efectivo del Tallar un 40 por ciento sobre el rendimiento económico del Oquedal.

Es evidente que el desarrollo de cada esencia presenta particularidades y establece diferencia entre todas ellas; de esto se desprende: que el Ordenamiento y los períodos de explotación de un Tallar, deben sufrir las

Digitized by Google

variantes que la naturaleza de la esencia reclame. Como en esas diferencias influyen también, y muy poderosamente los elementos que llamaremos locales, esto es, terreno, exposición y clima, resulta: que la fijación de un Ordenamiento y el período de las revoluciones están sujetos á una observación previa, para determinarlos con el acierto que sea posible.

M. Perthuis (hijo), ha dividido en cinco partes principales los puntos relativos á este importante asunto:

1º La naturaleza ha fijado ciertas leyes á la vegetación de cada esencia; y salvando causas accidentales, todas recorren sucesivamente sus diversos períodos vegetativos en el tiempo que en la creación les fué señalado.

2º Estos períodos no son de igual duración para todas las esencias indistintamente, aun en terrenos de igual composición y bajo las mismas circunstancias climatológicas; así pues, cada esencia tiene propiedades características. Sucede respecto á cada esencia, que si crece en situaciones y circunstancias locales diferentes, se establecen también diferencias en su vegetación y calidad.

3º Los bosques de una misma esencia y en condiciones enteramente idénticas, dan productos iguales, explotándolos á la misma edad, y estos productos son inferiores ó superiores, según la edad á que son explotados.

4º Los bosques, de cualquiera esencia que sean, no dan abundantes productos específicos, ni de buena calidad, si no han llegado á la edad de su pleno desarrollo, sin pasar á la decrepitud.

Digitized by Google

5º De lo que antecede, se deduce: que cada esencia tiene una edad de madurez que le es peculiar, y que esta edad es más corta ó más larga, según las condiciones en que se encuentra el bosque relativamente al suelo y al ambiente.

Los prácticos más notables por su talento y larga experiencia, han deducido de sus observaciones ciertas reglas, que son generalmente aplicables y sin variaciones notables á la explotación de los bosques.

En terrenos de mala calidad que apenas pueden sostener un Tallar diez años, sería ruinoso dejar pasar más tiempo sin explotarlo, pues dejándolo más tiempo en pie, sería tanto como consentir en su degradación y final ruina.

Hay ciertas esencias que conviene explotarlas jóvenes, para retirar de ellas mayor provecho. Menciónanse entre ellas el castaño y las maderas blancas. (No hay que confundir estas últimas con los pinos, y hago este paréntesis, porque entre nosotros es muy común llamar madera blanca al ocote y otras esencias resinosas.)

En cuanto á la clasificación de los productos que deben explotarse preferentemente en un Tallar, deben consultarse principalmente las necesidades locales, las facilidades que haya para el transporte y las distancias á los lugares del consumo. Si los transportes fuesen fáciles, debe aconsejarse la explotación de maderas de aserrío y leña de raja, llamada también de cuerda. Si además de un fácil transporte, la distancia al lugar del consumo es corta, podrán explotarse también las

Digitized by Google

leñas menudas. Si en lugar inmediato hubiese hornos de cal ó ladrillo, pueden aprovecharse hasta las chamiseras. Si en los contornos hubiese establecimientos industriales consumidores de carbón, ó si la distancia á los lugares de consumo fuese grande, deberá explotarse este producto preferentemente.

Si la esencia principal es de corteza curtiente y este artículo está en buena demanda ó el lugar del consumo muy inmediato, será preferente la explotación de este producto. Si la esencia fuere el encino, deberá explotarse cuando tenga su tronco de 30 á 45 centímetros de circunferencia. En las comarcas vitícolas en que se emplean muchos rodrigones y aros para cinchos de cubas y barriles, será conveniente explotar el Tallar, sea de encino, castaño, álamo blanco ó sauce, cuando sea conveniente para dar el material de las dimensiones que requiera localmente esa industria.

Sabido lo que antecede, fijaremos ahora nuestra atención en conocer la manera más propia de clasificar los *Tallares*. Ya hemos visto que la base principal y económica de su explotación, es el hacer el Ordenamiento, en precisa relación con la edad de la madurez del arbolado y que ésta depende de la bondad del terreno.

No puede prefijarse con aproximación la edad de la madurez de un bosque sin establecer de antemano, un juicio comparativo sobre el desarrollo adquirido por la esencia sometida al estudio, en diversas selvas de la misma comarca, partiendo como base, del desarrollo comparativo adquirido por la dicha esencia, según las

Digitized by Google

edades, lo cual indica precisamente cuáles son los fondos buenos, medianos y malos, y en consecuencia á qué edad puede esperarse con fundamento la madurez y máximo desarrollo posible.

Téngase siempre en cuenta, que durante los primeros cinco ó seis años que siguen inmediatamente á una explotación, los retoños crecen casi tanto en los fondos buenos como en los malos, y particularmente si en ese tiempo ha preponderado un clima benigno, cálido y húmedo. Pasado este tiempo, el crecimiento periódico de las ramas verticales, á que se da el nombre de *Retoño anual*, presenta grandes diferencias su relación con las diferentes calidades de los fondos. En los terrenos malos y á la edad de 12 á 15 años, este retoño anual es de 2 á 6 líneas, mientras que en fondos buenos este crecimiento llega á ser desde 30 hasta 60 centímetros. A una edad más avanzada, el crecimiento cesa totalmente en los fondos malos, mientras que en los buenos es aun notable.

La cesación del crecimiento es el signo preciso de la madurez. En los fondos peores, este estado se marca á los veinte años cuando más, mientras que en los buenos, puede estimarse aun después de los cincuenta años.

El ya citado Mr. de Perthuis hijo, eligiendo como tipo el *Tallar de Encino*, hace cinco clasificaciones de esta consistencia. Eligióse el encino como tipo, por varias razones: 1º Por ser la esencia generalmente dominante en estos arbolados. 2º Porque dicha esencia es la más útil, y tal vez la más preciosa. 3º Porque es la especie que presenta más regularidad en su crecimiento anual, perfeccionándose sus yemas ó brotes cuando ya está avanzada la estación.

Digitized by Google

Primera clase.—Tallares de 15 á 20 años. Altura entre 2 y 3 metros. Cesa el crecimiento. Fondo de la peor calidad.

Segunda clase.—Tallares de 25 años. Altura entre 3 y 5 metros. Cesa el crecimiento entre los 25 y los 30 años. Fondo menos que mediano.

Tercera clase.—Tallares de 25 años. Altura entre 5 y 8 metros. Cesa el crecimiento entre los 30 y los 40 años. Fondo mediano.

Cuarta clase.—Tallares de 25 años. Altura entre 10 y 13 metros. Crece hasta los 80 años. Fondo bueno.

Quinta clase.—Tallar de 25 años. Altura de 13 á 16 metros. Crece hasta los 120 años. Fondo superior. Susceptible de conversión en Gran Oquedal.

De esta clasificación se deducen los *Ordenamientos* correspondientes como sigue:

1º *Tallar de primera clase.*—Ordenamiento á 20 años. Reservas 48 resalvos por hectárea que se tumbarán al terminar la revolución inmediata siguiente.

2º *Tallar de segunda clase.*—Ordenamiento á 25 años. Reservas por hectárea; 40 resalvos de una edad, 8 de dos edades, 2 de tres edades, si aun es buena su vegetación. Total 50 árboles.

3º *Tallar de tercera clase.*—Ordenamiento á 35 años si la esencia fuere encino, haya, fresno ó castaño, y á 30 años si la esencia fuese otra. Reservas por hectárea 34 resalvos de una edad, de éstos, dos supernumerarios para reemplazos, 16 de dos edades, 8 de 3 edades, 4 de cuatro edades. Total, 60 árboles.

4º *Tallar de cuarta clase.*—Ordenamiento á 50 años, si dominan las buenas esencias, y á 40 si las esencias

Digitized by Google

son secundarias. Reservas 32 resalvos de una edad, 16 de dos edades, 8 de tres edades, y si es posible 2 de cuatro edades. Total 58 árboles por hectárea.

5º *Tallar de quinta clase.*—Ordenamiento á 70 años para las buenas esencias, á 60 si hay mezclas de buenas y medianas, y á 50 si el álamo blanco es la esencia dominante. Reservas según el caso, como sigue:

1º 34 resalvos de la edad, 16 de dos edades, y 4 de tres edades. Dos son de reserva. Total 52 árboles por hectárea.

2º 32 resalvos de la edad, 16 de dos edades, 6 de tres edades y 2 de cuatro edades. Total 56 árboles por hectárea.

3º 32 resalvos de la edad, 16 de dos edades, 8 de tres edades y cuatro de cuatro edades. Total 58 árboles por hectárea.

Los dichos árboles de reserva, deben quedar uniformemente repartidos en la extensión del bosque y se preferirán para este fin los que vengan creciendo de pie y no los de retoño.

Haciendo estas reservas moderadas, según sean las esencias y la naturaleza del terreno, no se perjudicará el recrecimiento del Tallar, y podrán obtenerse maderas de mayor valor por el gran número de fustes ó cañones antiguos que dan las reservas y que pueden tumbarse en cada corte.

M. Baudrillart asegura que el Ordenamiento más práctico y admitido para el Tallar es el comprendido entre los 25 y 30 años, y sólo en casos en que el fondo lo requiera, se ordenará á 20 años ó á menor término.

Digitized by Google

Los selvicultores designan los árboles de 1, 2, 3 y 4 edades respectivamente con los nombres de Resalvos, Modernos, Antiguos de 2ª clase, Antiguos de 1ª clase. A los que son aún más viejos les dicen Corteza Antigua.

Tabla que indica el término más conveniente de las revoluciones en una explotación Tallar.

Esencia.	Producción.
Encino	16 á 30 años.
Castaño	15 „ 20 „
Haya	30 „ 35 „
Ojaranzo	30 „ 35 „
Alamo blanco	25 „ 30 „
Tilo	20 „ 25 „
Aliso	20 „ 30 „
Avellano	15 „ 18 „
Lodoño	10 „ 12 „
Abedul	20 „ 30 „
Sauce	8 „ 16 „

El valor de un bosque tallar sigue la ley de los cuadrados, es decir, que para obtenerlo se hará el producto del valor del bosque en el primer año por el cuadrado del número que representen los años de su edad, así por ejemplo:

Valor en 1 año = 1 x. ó x.
„ „ 2 años = 4 x.
„ „ 3 „ = 9 x.
„ „ 4 „ = 16 x.
„ „ n „ = n^2 x.

Lo cual indica el orden que sigue.

Digitized by Google

Siguiendo este orden podremos hacer cálculos comparativos sobre el valor de los cortes, según sea la edad de los árboles que marque la revolución fijada por el ordenamiento. Para llegar á una justa comparación, deberán tomarse por un lado los valores del corte á edad más joven, el del recrecimiento hasta completar el número de años del corte más viejo, y los intereses compuestos del producto del corte más joven durante los años de la diferencia, y por otro lado el valor del corte más viejo.

Para mayor claridad supongamos, que se trata de calcular si es más ventajoso un ordenamiento de 10 años que uno de 20. Para no complicar el cálculo supongamos $x=1$ y una tasa de interés de 6 por ciento anual y tendremos:

Para el ordenamiente á 10 años.

Valor del corte 10^2	$ 100.00
Valor del recrecimiento 10 años	„ 100.00
Intereses compuestos s/ $ 100 en 10 años del recrecimiento	„ 179.10
	$ 379.10

Para el ordenamiento á 20 años.

Valor del corte 20^2	$ 400

De esta comparación resulta ventaja para el ordenamiento más largo, pero si se hacen otras combinaciones ó se introduce un tipo de interés más elevado, resultará ventaja para el ordenamiento más corto.

Digitized by Google

La manera de obtener el valor acumulado de un capital y sus intereses compuestos durante el número de años n lo indican las siguientes fórmulas, llamando S el capital acumulado, v el valor de la unidad monetaria más el valor de sus intereses en un año y C el capital primitivo, conservando n la significación de años que se le ha dado

$v = 1 + i$ Valor adquirido por un peso en un año.

$s = c \times V^n$ Capital é intereses acumulados en n años.

Algunos autores traen calculadas tablas de valor v^n á diferentes tipos de interés y por períodos variables desde 1 hasta 60 y más años; esto simplifica mucho el cálculo, tanto más cuando el número de años es grande pues entonces el cálculo de la n^{ma} potencia se hace en extremo tedioso, sin recurrir al uso de los logaritmos.

Para la mejor inteligencia de las tablas que siguen á continuación hay que explicar la significación del término hoja que en ellas se usa. Si el ordenamiento es de 20 años por ejemplo y el producto neto de la explotación de una hectárea es de frs. 600, dividiremos ese producto por 20 y el cuociente frs. 30 que correspondería á un año, se le llama *Hoja* (feuille). Transcribimos estas tablas para que se tenga una idea de los usos selvícolas, y formar con el tiempo las que correspondan á nuestro clima, moneda y demás condiciones que necesitamos estudiar.

Tabla que indica el producto específico de las mon-

Digitized by Google

terías, sobre fondos diferentes, según la edad de su ordenamiento.

Edad del ordenamiento. Años.	Producto en cuerdas de leña según un fondo. Malo.	Mediano.	Bueno.
10	2	4½	3½
15	2½	9	5¾
20	3½	15	9½
25	5½	21	13½
30	6½	27	16½
35	7	35	21
40	7	42	24¾
50	6	56	31
60	5	70	37½
70	3	80	41½
80	2	90	46½
90	1	96	48½
100	„	102	51
120	„	114	57
140	„	124	62
150	„	128	64
200	„	135	67
250	„	120	60
300	„	110	55

La cuerda á que se hace referencia es la misma de que hablamos en la pág. 113, Boletín núm. 11, año IV, y mide 1.919 metros cúbicos.

TABLA que indica el producto de los Tallares, según su edad y ordenamiento con reservas y sin ellas.

Edad de Tallar. Años.	Precio medio de la Hoja de una hectárea de bosque. Sin reserva.	Con reserva. *
12.....	Frs. 9.69	Frs. 12.35
16.....	11.46	14.36
25.....	13.44	18.97
35.....	31.70	46.67
50.....	49.85	87.54
60.....	65.67	119.83
70.....	68.86	131.12
Oquedal clareado...	225.00	179.50

* En las cantidades de la columna *Con reserva*, se ha hecho la deducción del perjuicio del oquedal.

Digitized by Google

III. Oquedal sobre Tallar.

Dase este nombre á las reservas que se dejan en los *Tallares* siguiendo el método que señalan las clasificaciones que se enumeraron en la sección II de este mismo Capítulo, al hablar de esa consistencia. Puede suceder que dichas reservas resulten excesivas en los países muy abundantes en bosques y en consecuencia pudieran disminuirse para no verse en el caso de reducir á leña madera escogida de construcción. A veces sucederá lo contrario, y entonces convendría aumentar las reservas para obtener buenos cañones y disminuir las tumbas destinadas á leña y carbón.

Ya se indicó más atrás que los fustes que crecen en los Tallares, son generalmente mucho mejores y más corpulentos que los que crecen en los oquedales, pues que están sujetos á una selección que se repite en cada corte, pues siempre se conservan los troncos más robustos. Los encinos de primera clase son muy raros en las selvas incultas y cerradas, tanto, que sólo un 10 por ciento de los árboles crecidos en grupos macizos son útiles para la marina. Es evidente que si en una selva se derriban los árboles viciados y los moribundos, conservando siempre la vegetación en buen estado, valiéndose de las limpias y siguiendo un sistema prudente y ordenado de explotación, los árboles restantes adquirirán mayor lozanía y desarrollo, logrando al mismo tiempo un aumento considerable en los productos del bosque, tanto en especie, como en numerario.

Los árboles añosos dominan á los más jóvenes en

Digitized by Google

un Tallar compuesto, y por esta razón deben hacerse las Reservas de entre las esencias más valiosas, cuyo precio compense por su parte los daños causados.

Los tallos venidos directamente de semilla que tienen la misma edad que el Tallar, son siempre más endebles que los retoños de los troncos, pues que estos han disfrutado de una alimentación más enérgica, producida por la elaboración de unas raíces de desarrollo muy superior y adelantado. Es tal la diferencia, que á cierta edad un tallo de los primeros da un doce solamente de lo que produce uno de los segundos. Andando el tiempo esta diferencia desaparece, y por esta razón se considera muy superior el Ordenamiento en Tallar, cuando se tiene por objeto principal la producción de leña y carbón. Otra de las ventajas de los retoños de tronco en un Tallar, es que producen semilla, pues son por decirlo así ramas de un árbol añoso y en consecuencia son un grande auxilio para la resiembra y repoblación de la selva.

Si al examinar las reservas de un Tallar se encuentra que los árboles son de mediana talla, será conveniente derribarlos y continuar la explotación en Tallar simple, con lo que se ganará enormemente, resultando de esa conversión un desarrollo mucho mejor. Recurriendo á este medio, se consigue hacer desaparecer esos árboles chaparros y muy ramosos, que empobrecen mucho el suelo, y además, la selva gana en homogeneidad y hermosura.

Debe tenerse presente que en los Tallares que crecen en cuestas muy expuestas á corrientes de aire impetuosas, no conviene dejar reservas, pues generalmen-

Digitized by Google

te perecen. Los tallos nacidos en grupos cerrados, no resisten cuando se les deja aislados, pues sus copas, faltas del mutuo apoyo, vencen á los tallos y los rompen, sucediendo además, que no soportan la sequedad que ocasiona la evaporación que se produce al dejar el suelo descubierto y accesible á los rayos del sol y á las fuertes corrientes de aire.

Si hubiese buena demanda de madera en trozas, convendría dejar una reserva considerable de 200 á 250 resalvos por hectárea, explotando los demás y muy principalmente los defectuosos, como Tallar.

Ya hemos dicho en otro lugar y repetimos aquí, por ser oportuno, que en esta clase de explotaciones mixtas, es donde se encuentran las maderas de crecimiento accidentado, curvo ó en horcones, que suelen ser tan útiles y solicitadas como los grandes fustes por los constructores navales. Es claro, que el empuje de los vientos, la mayor exposición á la intemperie, la bifurcación del tronco y el nacimiento por retoños laterales, contribuyen á producir esas deformidades útiles.

En un Tallar ordenado á 20 años, se encuentran regularmente por hectárea: 2,800 troncos de encino, 1,100 de ojaranzo, 600 de haya, 200 de majuelo, fresno, arce, etc., y además unos 2,000 plantones y tallos de espina y otra clase de arbustos.

En un tallar ordenado á 30 años, el número de troncos no llega más que á 2,000, y está probado, que en general, el número de troncos disminuye conforme aumenta el período de la revolución.

Los troncos muertos después de cada revolución suman generalmente 300 por hectárea.

Digitized by Google

Inútil es, pues, repetir lo que ya se dijo en las secciones I y II que pueda tener su aplicación en este caso mixto.

Es conveniente hacer un ligero resumen que encierre los puntos principales de este capítulo próximo á concluirse.

1º En las grandes administraciones de selvas Oquedales debe adoptarse hasta donde sea posible el sistema de explotación por clareos sucesivos por ser muy conveniente.

2º En los bosques Oquedales de propiedad particular, este sistema debe adoptarse sin excepción.

3º La madera de los árboles crecidos en macizos, es más ligera y blanda que la de aquellos que han recibido ventilación y luz.

4º La consistencia Oquedal suministra menor número de troncos curvos, especiales para la marina, pero da fustes rectos y muy largos que no pueden obtenerse en arboledas mixtas.

5º De los Oquedales se extrae madera recta y ligeramente curva, muy útil por su flexibilidad para muchos usos especiales.

6º Las maderas curvas se sacan principalmente de los Tallares Compuestos y de las cejas y márgenes de los montes.

7º La producción de esta clase de maderas, se aumenta con el estricto cuidado al hacer la elección de los resalvos, y haciendo las Ordenaciones desde los 30 hasta los 60 años, según los fondos.

Digitized by Google

8º Son perfectamente fundadas las objeciones que hacen al Tallar Compuesto, ordenado entre 10 y 15 años, y mayormente justas, si el fondo es malo.

9º Cuando el bosque nace en un mal fondo se harán solamente las reservas indispensables para la producción de semilla y la repoblación espontánea.

10. En los Tallares ordenados de 25 años en adelante, los resalvos no crían mucha copa, y como sus fustes son elevados, no ofuscan tanto á los plantones y retoños que crecen abajo, y dan maderas de dimensión y muy buenas.

11. Cuando la revolución es de período corto y las reservas numerosas, éstas perjudican mucho al Tallar.

12. No deben dejarse muchos resalvos en sitios húmedos y mal ventilados, porque en este caso las heladas serían fatales para el Tallar.

13. Haciendo las reservas en las márgenes y en macizos pequeños, se obtendría bastante madera buena para la marina, pero no en cantidad suficiente y en consecuencia, es conveniente aumentar las reservas en los buenos fondos.

14. Los resalvos útiles para la marina, no pueden obtenerse, sino en arbolados ordenados cuando menos á 30 años, y como á los particulares le es gravosa una ordenación de más de 20, deben los gobiernos hacer sus reservas en los Tallares ó en Oquedales cerrados, para proporcionar madera suficiente para dicho uso.

Es muy interesante, útil y necesario, que en cada país se sepa cuáles son sus recursos selvícolas existen-

Digitized by Google

tes, qué extensión tienen, de qué esencias se componen, sobre qué fondos crecen, y cómo se explotan. A esta clase de etadística se le llama *Conservaciones selvícolas.* En nuestro México, jamás se ha intentado esto, y lo único que sabemos es, que carecemos de arbolados en muchas comarcas, que en otras se destruyen sin piedad los pocos que existen, y que más allá abundan, siendo en algunos lugares la explotación muy difícil y costosa, que en algunas comarcas hay esencias resinosas, tintoreales y de maderas finísimas de gran valor que se explotan clandestinamente en los bosques nacionales, que en algunos lugares cercanos á nuestras costas esas explotaciones clandestinas se hacen en grande escala, se defrauda el impuesto de exportación á las especies, y con esto se enriquecen los traficantes más avaros y pérfidos del terráqueo globo.

Cuando hayamos terminado estos estudios, que tienen que girar forzosamente sobre los sistemas europeos, procuraremos proyectar los medios de organizar la estadística y los estudios regionales, siguiendo las huellas de esas generaciones de ilustres selvicultores, cuyas obras admiramos tanto, como su asiduidad y penetración al observar la naturaleza.

Las vías herradas fijas y portátiles, tan baratas actualmente, hacen posible la explotación de cualquier selva con grande economía, pues permiten hacer el desalojamiento con rapidez, sin causar daños y por senderos bastante estrechos y sinuosos.

La vía portátil de un solo riel, y el material rodante inventado hace poco (1896 á 97), por el ingeniero francés Mr. Cailletet es un elemento precioso para efec-

Digitized by Google

tuar transportes económicos, y si podemos conseguir el hacer una descripción ilustrada de él, así lo haremos. Este sistema se ha extendido mucho en Francia y en sus colonias, y esperamos sacar de él en México grandísima utilidad.

IV. Bosques de Resinosos.

Como las esencias resinosas no se reproducen por retoño, es, pues, imposible el explotarlas en Tallar, y en consecuencia, su consistencia será siempre Oquedal. Este se explotará por cortes talados, por entresacas, por zonas ó clareando, pero el recrecimiento tiene forzosamente que venir de semilla, ya sea por siembra artificial, ya por la natural que produzcan las simientes caídas en el suelo del mismo bosque.

El entresacado salteando, ha sido la práctica seguida más comunmente, en la explotación de los bosques de esencias resinosas. Esta práctica tiene graves inconvenientes, como tendremos ocasión de verlo en el artículo en que trataremos la explotación.

Si el entresacado se hace con prudencia, es decir, tumbando tres ó cuatro árboles de 2 metros de circunferencia por hectárea, y además las maderas decadentes, se conservará el bosque en muy buen estado, y la replantación tendrá lugar naturalmente. En algunos bosques, el número de árboles de más de un metro de circunferencia, llega á 350 y á veces hasta 450 por hectárea.

El terreno en los bosques nativos, está generalmente cargado de agua, pero la explotación lo sanea y mejora.

Digitized by Google

Mr. Perthuis hijo, hace las siguientes observaciones al sistema de entresacas.

1ª Los árboles que se tumban caen sobre los reservados, sucediendo que los derriban ó mutilan.

2ª Sucede que los árboles cortados se entrelazan al caer con los que están en pie, y no pueden despejarse sino haciendo muchas averías.

3ª La extracción de troncos muy largos á través de un bosque tupido, es siempre difícil y los conductores encuentran innumerables obstáculos.

4ª No se puede hacer el acarreo de trozas desde un principio, sin perjudicar á muchos troncos vivos y sin destruir muchas plantas y plantones.

5ª Cuando los bosques crecen en terrenos de pendiente rápida y no se pueden utilizar las carretillas, sucede á veces que es imposible hacer el arrastre por resbalamiento, porque los demás árboles y troncos forman una cadena no interrumpida de obstáculos. Este inconveniente puede salvarse abriendo brechas rectas y descepándolas.

6ª Como este sistema está erizado de obstáculos y que para vencerlos se requieren mucho tiempo y fuertes gastos, esto es gravoso para el empresario por más que se calculen con toda previsión.

El notable selvicultor alemán Hartig objeta en los mismos términos el sistema de entresacas, y aconseja que se proceda por zonas de 10 pertigas=71.46 metros si el terreno es plano y de 15=107.19 metros en las laderas trazadas recta y paralelamente y avanzando del N. al S., al S.E., ó al S.W., y siempre subiendo cuando el terreno es montañoso. Con mucho trabajo encontra-

Digitized by Google

mos la relación de la pertiga, medida antigua francesa de 22 pies franceses de longitud. Como una diferencia de pequeña magnitud es indiferente en este caso, podremos fijar en 70 y 100 metros, respectivamente, la latitud de las zonas de Hartig. Por supuesto que estas zonas serán alternadas, de manera que las zonas en pie presten abrigo protector á las que estén repoblándose. Llegando á una edad conveniente la repoblación, para prever á su propio abrigo y defensa, y prestar protección á las zonas circunvecinas, se procederá á explotar y despejar las zonas que fueron reservadas. Si las circunstancias locales exigen una explotación sobre zonas de mayor extensión que la de las reservas, se dará mayor latitud á aquellas, pero entonces se dejarán grupos de árboles en macizo en algunos sitios bien distanciados, ó más bien, cejas longitudinales de bosque de 5 á 6 pertigas (35 á 40 metros) de latitud en toda la extensión del corte.

Este método es perfectamente racional y debiera ser generalmente adoptado y aun obligatorio por precepto legal, pues armoniza perfectamente el interés privado con la pública conveniencia y la explotación económica.

Si el bosque que ha de explotarse está en un planío, en terreno poco pendiente y poco elevado, ó en tal situación que una montaña lo abrigue de las corrientes de aire impetuoso ó desecante, puede explotarse la superficie total de dicho bosque, reservando solamente de 30 á 40 resalvos equidistantes por hectárea, lo cual bastará para asegurar la resiembra espontánea de toda la selva. Una vez asegurada la resiembra general

Digitized by Google

con caracteres de prosperidad, convendrá arrancar de raíz las reservas, y sembrar artificialmente los claros que éstas dejen, así como las manchas que no se hubieren repoblado. Este sistema se sigue generalmente en Alemania y Suiza, y requiere grandes precauciones para preservar la repoblación contra los vientos devastadores.

Mr. Duhamel propuso un sistema distinto que ha dado muy buenos resultados en los bosques de Vallambreuse, en Toscana, Italia, y consiste en explotar de raíz el bosque cuando ha llegado á su madurez, y hacer la resiembra con plantones sacados del mismo bosque en la parte no arrasada, ó de planteles hechos con la anticipación necesaria. Hay quien asegure que este sistema es el más económico para explotar las esencias resinosas; pero un criterio libre de influencias nacionales, tiene que preferir el método de Harteg al de Duhamel, en términos generales.

Conviene de todos modos el hacer algunas entresacas en los arbolados macizos de esencias resinosas, para procurar cierto espacio á los árboles, que cuando crecen muy juntos no se desarrollan bien; pero al mismo tiempo se conservará el bosque umbrío, para impedir el crecimiento de las maderas blancas, los zarzazales y la hierba que también son perjudiciales al buen desarrollo.

El ordenamiento á 25 años no conviene á las esencias resinosas, porque da lugar al desarrollo perjudicial de zarzales que dominan á esas esencias, si no se tienen gran cuidado en extirparlas y esto es costoso. Cuando se parte como base de un ordenamiento de tan

Digitized by Google

corto término, conviene dejar en los cortes algunos árboles reproductores para que ellos produzcan la resiembra. Esto no obstante, el punto más atendible al fijar el ordenamiento, es el cálculo de las utilidades.

Debe observarse que las plantaciones artificiales alineadas dan resultados insuperables y son propicias al desarrollo, de tal suerte, que una explotación sobre este sistema rinde á los 100 años tanta madera, como puede dar un Oquedal común á los 140, por sus defectos de agrupación.

TABLA que manifiesta el crecimiento del Abeto en macizos entresacados.

Edad en años.	Circunferencia media.	Altura media.
10.....	0.108 metros.	0.974 metros.
20.....	0.243 „	2.900 „
30.....	0.315 „	7.150 „
40.....	0.541 „	10.900 „
50.....	0.757 „	14.300 „
60.....	1.000 „	18.300 „
70.....	1.270 „	22.100 „
80.....	1.720 „	25.650 „
90.....	1.732 „	29.340 „
100.....	1.950 „	32.250 „
110.....	2.200 „	35.200 „
120.....	2.400 „	38.300 „
130.....	2.700 „	41.600 „
140.....	2.900 „	43.800 „

MATEO GONZÁLEZ MARRÓN.
Agente de Agricultura.

(Continuará.)

Digitized by Google

PRECIOS CORRIENTES DE PRODUCTOS AGRICOLAS

EN EL INTERIOR DE LA REPÚBLICA.

INFORMES DE LAS AGENCIAS DE AGRICULTURA EN LAS LOCALIDADES QUE SE EXPRESAN.

ESTADO DE CHIHUAHUA.

AGENCIA DE AGRICULTURA EN CIUDAD JUAREZ.

Lista de precios de los siguientes efectos al por mayor en esta plaza:

Arroz, 21 pesos los 100 kilogramos.
Azúcar, 20 pesos ídem ídem.
Café, 82 pesos ídem ídem.
Carne fresca, 25 pesos ídem ídem.
Chile seco, 50 pesos ídem ídem.
Cueros de res frescos, 12 pesos ídem ídem.
Cueros de res secos, 22 pesos ídem ídem.
Harina, 8 pesos 50 cs. ídem ídem.
Manteca, 26 pesos ídem ídem.
Piloncillo, 15 pesos ídem ídem.
Papas, 8 pesos ídem ídem.
Queso, 50 pesos ídem ídem.
Sal, 4 pesos ídem ídem.
Sebo, 35 pesos ídem ídem.

Digitized by Google

Tabaco, 55 pesos los 100 kilogramos.
Trigo, 8 pesos ídem ídem.
Jabón, caja de 100 panes, 7 pesos 50 cs.
Cebada, 3 pesos 50 cs. hectólitro.
Frijol, 5 pesos 50 cs. ídem.
Garbanzo, 6 pesos ídem.
Maíz, 3 pesos 50 cs. ídem.
Aguardiente de uva, 10 pesos decálitro.
Idem de mezcal, 4 pesos 75 cs. ídem.
Idem de sotol, 2 pesos 25 cs. ídem.
Vino de uva, 1 peso 25 cs. ídem.
Ganado mayor vacuno, 30 pesos cabeza.
Idem caballar, 6 pesos ídem.
C. Juárez, Agosto 17 de 1897.—El Agente, *E. Provencio.*

ESTADO DE PUEBLA.

AGENCIA DE AGRICULTURA EN ACAJETE.

Trigo fino de pan, 7 pesos 75 cs. los 100 kilos.
Idem centeno, 3 pesos 25 cs. ídem ídem.
Maíz blanco criollo, 5 pesos 75 cs. ídem ídem.
Idem americano, 5 pesos 25 cs. ídem ídem.
Haba manchada, 6 pesos ídem ídem.
Arvejón delgado, mala clase, 6 pesos ídem ídem.
Frijol, sin distinción de color, 9 pesos 75 cs. ídem ídem.
Cebada, 3 pesos ídem ídem.
Acajete, 17 de Agosto de 1897.—*José María Trasloshercs.*

Digitized by Google

AGENCIA DE AGRICULTURA EN ZACATLAN.

Lista de los precios que tuvieron en esta ciudad los efectos de mayor consumo, el mes de Julio:

Maíz, $4.40 hectólitro.
Haba, $6.06 ídem.
Arvejón, $4.96 ídem.
Frijol, $6.61 ídem.
Cebada, $1.65 ídem.
Tomate, $2.20 ídem.
Chile verde, $6.61 ídem.
Papa, $2.26 quintal métrico.
Arroz, $17.38 ídem ídem.
Carne de res, $15.21 ídem ídem.
Idem de carnero, $17.38 ídem ídem.
Idem de cerdo, $21.73 ídem ídem.
Sebo, $30.42 ídem ídem.
Manteca, $34.76 ídem ídem.
Queso añejo, $69.52 ídem ídem.
Harina flor, $13.58 ídem ídem.
Azúcar, $19.56 ídem ídem.
Píloncillo, $10.86 ídem ídem.
Chilpotle, $52.14 ídem ídem.
Chile ancho, $56.50 ídem ídem.
Café, $30.42 ídem ídem.
Sal del mar, $4.25 ídem ídem.
Pieles sin curtir, $15.21 ídem ídem.
Almidón, $15.21 ídem ídem.
Fideo y tallarín, $15.21 ídem ídem.
Tabaco, $39.11 ídem ídem.
Aguardiente-refino, $2.44 decálitro.
Petróleo, $7 caja.

Digitized by Google

Huevo, $30 carga.
Plátano blanco, 50 cs. ciento.
Idem de Manila, 50 cs. ídem.
Idem morado, 38 cs. ídem.
Idem guineo, 20 cs. ídem.
Naranja, $1.50 ídem.
Piña, $12 ídem.
Pera verde, 40 cs. ídem.
Membrillo, 18 cs. ídem.
Ahuacate, 25 cs. ídem.
Nueccs, 75 cs. millar.
Manzanas, $3.25 quintal métrico.
Duraznos, $4.35 ídem ídem.
Libertad y Constitución. Zacatlán, Agosto 2 de 1897.
—*Juan Olvera.*

AGENCIA DE AGRICULTURA EN LA FLORESTA.

Maíz, $4 hectólitro.
Haba, $4 ídem.
Arvejón, $5 ídem.
Cebada, $2 ídem.
Chile ancho, $55 quintal.
Idem mulato, $34 ídem.
Idem pasilla, $34 ídem.
Idem serrano, $70 ídem.
Chilpotle, $55 ídem.
Arroz, $20 ídem.
Azúcar, $20 ídem.
Manteca, $35 ídem.
Sebo, $28 ídem.

Digitized by Google

Jabón, $ 10 quintal.
Cochino, $ 22 ídem.
Aguardiente, $ 3 decálitro.
Panela, $ 21 carga.
Floresta, 3 de Agosto de 1897.—*Manuel M. Calderón y Calderón.*

ESTADO DE MICHOACAN.

AGENCIA DE AGRICULTURA EN MORELIA.

Maíz, según clase, $ 2.88 hectólitro.
Trigo, ídem ídem, $ 5 los 100 kilogramos.
Harina flor, $ 8.75 ídem ídem.
Arroz supremo, extra, $ 16 ídem ídem.
Arroz de máquina, $ 14.50 ídem ídem.
Sal de la Costa y de Colima, $ 8.75 ídem ídem.
Azúcar blanca, refinada, $ 19.50 ídem ídem.
Idem ídem de primera, $ 18.50 ídem ídem.
Idem de segunda, $ 17.40 ídem ídem.
Café en grano, $ 50.50 ídem ídem.
Manteca, $ 31 ídem ídem.
Sebo, $ 31 ídem ídem.
Jabón, $ 21 ídem ídem.
Panocha ó piloncillo, $ 12.25 ídem ídem.
Carne fresca de res, $ 17 ídem ídem.
Idem de cerdo, $ 30 ídem ídem.
Cerdos en pie, $ 18 ídem ídem.
Aguardiente de caña, 20°, $ 1.54 decálitro.
Estos precios han sido los de ventas por mayor y al contado hasta esta fecha.
Morelia, Agosto 1º de 1897.—*Benito Orozco.*

Digitized by Google

Revista Mercantil de Ledward, Bibby y C.ª Liverpool y Londres.

Liverpool, á 23 de Agosto de 1897.

Azúcar.—El mercado de caña ha seguido muy firme durante el mes y los precios han subido en 9 peniques el quintal, pero debido á la escasez de existencia las ventas hechas han sido muy limitadas. El mercado cierra firme, con tendencia hacia el alza.

Siguen nuestras cotizaciones:

Tipo núm. 1. Azúcar muy seco, de 11¾ á 12¼ chelines el quintal.

Tipo núm 2. Azúcar blanco cristalizado, de 11½ á 12 chelines el quintal.

Tipo núm. 3. Azúcar granulado, de 11 á 11½ chelines el quintal.

Mascabado bueno, color amarillo, 9½ á 10½ chelines el quintal.

Mascabado bueno, color moreno, de 8½ á 9½ chelines el quintal.

Piloncillo ó panela de 6¼ á 7½ chelines el quintal.

Café. En la actualidad se nota alguna escasez de las clases bajas y medianas por lo que los precios han subido de 1 á 2 chelines el quintal, pero ha habido poco cambio en los valores de las clases supremas. Los arri-

Digitized by Google

bos del grano brasileño prometen ser abundantes, esperándose, por lo tanto, que no continúe la mejoría ya iniciada.

Las ventas de café mexicano hechas en pública subasta en Londres, han sido:

92 sacos, gris á 73 chelines el quintal.

92 sacos, triage á 50 chelines el quintal.

358 sacos gris caracolillo, á 88 chelines el quintal.

Henequén. El disponible escasea y su precio ha subido hasta £ 16.10.0 la tonelada, coste, flete y seguro, con tendencia de alza. El mercado cierra firme.

Ixtle. Más flojo. Los vendedores se muestran deseosos de celebrar transacciones y se han hecho ventas de 18 á 19 chelines el quintal, fibra regular y de 15½ á 16 chelines fibra muy corta.

Cotizamos fibra larga de 19 á 20 chelines el quintal y fibra corta de 16 á 17 chelines.

Raíz de Zacatón. No hay existencia. El precio nominal de la clase regular queda sin cambio de 5½ á 6 peniques la libra inglesa.

Palo Moral. Las ofertas del palo son limitadas, habiéndose pagado precios más altos en las cortas operaciones hechas. El palo de Tampico se ha vendido á £4.7.6 la tonelada en muelle; y el de Veracruz á £4.5.0. Es posible que suban todavía más los precios, con tal que continúen cortas las llegadas.

Palo tinte. El mercado ha seguido moroso y la demanda quieta. La existencia basta para las necesidades del consumo, y no se espera ninguna mejoría en los precios que quedan sin cambio de £5.10.0 á £7.5.0 la tonelada el de Laguna y el de Yucatán de £6.10.0 á £7.10.0.

Digitized by Google

Palo de lima. Sin animación. La existencia sigue fuerte, y no puede recomendarse el embarque de nuevas remesas á este mercado. Las ventas han sido de corta importancia, apenas manteniéndose las cotizaciones de £6.10.0 á £8.0.0 la tonelada del palo procedente de Altata, y de £4.0.0 á £4.10.0 el de Veracruz.

Caoba. La existencia de la de Tabasco es limitada, mientras sigue casi nula la de Minatitlán y Tlacotálpam. La demanda está sostenida y nuevas partidas de trozas frescas, sanas y rectas vendrían á buen mercado.

Las ventas en pública subasta han sido:

Liverpool.

141 trozas de Tonalá de 4 á 8 peniques el pie, término medio $5\frac{1}{32}$ peniques el pie.

1 troza de Tonalá vendida á 8¼ peniques el pie.

3 piezas de Tonalá vendidas á 4 peniques el pie.

Londres.

32 trozas, vía Nueva York, vendidas á 3¼ peniques el pie.

246 trozas de Tecolutla, de 3 á 9½ peniques el pie, término medio $3\frac{27}{32}$ peniques el pie.

93 trozas de Tecolutla, de 2¾ á 4¾ peniques el pie, término medio $3\frac{15}{32}$ peniques el pie.

Cedro. Continúa una demanda regular para trozas frescas y sanas, largas y de buenos diámetros.

Se han vendido las siguientes partidas en pública subasta en Londres:

8 trozas, vía Nueva York, vendidas á 3¼ peniques el pie.

Digitized by Google

25 trozas de Tecolutla de 3¾ á 5 peniques el pie, término medio 3⅞ peniques el pie.

24 trozas de Tabasco de 3¾ á 4¼ peniques el pie, término medio 3 15/16 peniques el pie.

9 trozas de Tabasco vendidas á 3¼ peniques el pie.

Hule. Se han hecho ventas importantes del de Pará de 43 á 44 peniques la libra inglesa. El alza habida en el curso del mes ha sido de 1 á 1½ peniques la libra y se espera un nuevo aumento. La única venta de hule mexicano ha sido el de dos bultos á 27¼ peniques la libra inglesa, precio lleno.

Pasta de semilla de algodón. Ha habido buena demanda, sobre todo para la pasta, por embarcarse más tarde, y se han vendido cantidades importantes de la mexicana por embarcarse desde Septiembre hasta Marzo de £4.0.0 á £4.2.6 la tonelada. Una partida disponible (900 sacos) se vendió á £4.7.6 la tonelada en muelle.

Huesos. Los precios han mejorado y se han vendido unas 100 teneladas del Río de la Plata de £2.17.6 á £3.2.6 la tonelada.—*Ledward, Bibby & Cia.*

Digitized by Google

MINERIA.

LAS MINAS DE CARBON DE SAN FELIPE Y EL HONDO.

Informe del Inspector del Gobierno.

SEÑOR MINISTRO:

En cuplimiento de lo dispuesto por esa Secretaría del digno cargo de vd., he practicado una visita de inspección á las minas de «San Felipe» y «El Hondo,» y como resultado tengo el honor de rendir el siguiente informe:

Generalidades.

Las referidas minas se encuentran ubicadas respectivamente en las Municipalidades colindantes de «San Felipe» y «San Juan de Sabinas,» del Estado de Coahuila, quedando separadas por el río de este último nombre.

Las minas de «El Hondo» son de la propiedad de la Compañía del Ferrocarril Internacional Mexicano, cuyo principal accionista es el Sr. Huntington.

La propia Compañía explota la mina de «El Alamo,» única que se trabaja actualmente en «San Felipe,» debiendo pagar al propietario de ella, Sr. Milmo, de

Digitized by Google

Monterrey, por cada tonelada de carbón extraído, cierta cuota fijada en el contrato respectivo.

Son tres las minas de «El Hondo,» denominadas la «Núm. 1,» la «Núm. 2» y la «Núm. 3,» siendo más importante la primera por el gran desarrollo que han tomado sus trabajos. La segunda abarca una zona de explotación más reducida, y la tercera es relativamente reciente, habiendo estado paralizada desde Diciembre de 93 hasta Abril del presente año, fecha en que la Compañía ha comenzado nuevamente á impulsar sus trabajos, á pesar de ser muy pobre la capa de carbón que se explota.

Tanto las minas de «El Hondo» como las de «San Felipe,» están labradas sobre el mismo manto de carbón, reconocido ya en una gran extensión por medio de perforaciones que la Compañía ha practicado con sondas de diamante negro. Se asegura por varios peritos que la región carbonífera se extiende por el Norte hasta las inmediaciones de Laredo.

En «El Hondo» son tres las capas de carbón, teniendo la principal de dos á tres pies de potencia. En «San Felipe» se reducen á dos, que merecen tomarse en cuenta, siendo su espesor no superior á dos pies ingleses.

El carbón de las minas de «El Hondo» es negro, lustroso, frágil y de estructura hojosa.

Al soplete arde con flama, se funde y se aglomera.

El Sr. Ingeniero José G. Aguilera, Director de la Comisión Geológica, tuvo la bondad de practicar el análisis químico de una muestra que le proporcioné, obteniendo los siguientes resultados:

Digitized by Google

Densidad	1.87
Humedad	0.6 p3
Substancias volátiles	18.0 ,,
Ceniza	7.5
Carbón fijo	78.9
Calorías teóricas	7272

El cock, teniendo la forma del crisol de platino una base de 0m. 018 y una altura de 0.008, resiste á la presión de 1,000 gramos desmoronándose apenas.

El carbón es de carácter sedimentario. Se le encuentra en capas estratificadas entre las pizarras arcillosas y más ó menos bituminosas.

De modo que, según el expresado geólogo, la región carbonífera de Sabinas corresponde á la formación del cretáceo superior, y dicho carbón debe clasificarse entre los bituminosos, de la variedad llamada por los ingleses *cocking* ó *cocking coal*, que equivale á la hulla grasa de los franceses, empleada en la fabricación del cock.

La clasificación de Gruner fija los siguientes tipos de hullas:

	Cock por ciento de hulla pura.	*Materias volátiles por* 100.	*Poder calórico real en calorías.*
Hulla seca de larga flama	45 á 60	45 á 40	8000 á 8500
Hulla grasa íd. (carbón de gas)	60 á 68	40 á 32	8500 á 8800
Hulla grasa propiamente dicho (carbón de forja)	68 á 74	32 á 25	8800 á 9300
Hulla grasa de flama corta (charbons á cocke) (coc k i n g coal) usado para la fabricación del cock metalúrgico.	74 á 82	26 á 18	9300 á 9600
Hulla magra ó antracitosa	82 á 90	18 á 10	9200 á 9500

Digitized by Google

Dado el modo de trabajar actualmente el cock, las condiciones esenciales de una hulla de la mejor calidad para el objeto, son: que contenga poca ceniza y *no menos de 20* ni más de 30 por ciento de hidrocarburos volátiles.

Prácticamente el carbón de «El Hondo» que se trata en hornos redondos de los llamados *Four à boulanger* de 30m. 50 de diámetro á 1.58 de altura, con capacidad de 3.5 á 4 toneladas, produce solamente el 50 por ciento de cock.

En virtud de estos datos se puede decir con fundamento, que la hulla que se extrae de las minas del Hondo, aunque por el análisis químico manifiesta ser de una calidad muy próxima á la suprema (tipo 4 de Gruner), en la práctica da el resultado de una hulla seca, por lo que respecta á su rendimiento en cock (tipo 1 Gruner).

Esto indica, en mi concepto, que debe haber defectos en el modo de trabajar el cock en el Hondo, los cuales podrían sin duda corregirse, y entonces el rendimiento y la calidad de dicho producto aumentarían, como autoriza á creerlo el análisis químico del carbón, que corresponde á una hulla de buena calidad para la fabricación del cock metalúrgico.

Las fundiciones de San Luis y Monterrey dan la preferencia al cock que se importa de los Estados Unidos.

Las minas llamadas «la Núm. 1» y «la Núm. 2» se comunicaron en Diciembre de 1894.

Las dos zonas ya explotadas que abarcan, miden con aproximación 150 y 120 hectáreas respectivamente.

Se calcula que la total extracción en el año próximo

Digitized by Google

pasado en «El Hondo» ascendió á 152,000 toneladas de carbón, y en el Alamo (San Felipe) á 94,222, lo que acusa un promedio de 789 toneladas diarias.

Mina «El Hondo núm. 1.»—Consta de un tiro general que mide 40 metros de profundidad, y de 5m. 50 × 2m. 12 de sección rectangular. Está dividido en tres compartimentos, destinados uno para la ventilación y dos para la extracción.

Por el primero sale el aire viciado de la mina, cuya corriente ascendente activa el ventilador Guibal, instalado en la boca de dicho compartimento, y por los otros dos, además de hacerse la extracción, se verifica la entrada de las corrientes descendentes del aire, que ventilan, la una el laboreo Norte, y la otra el laboreo Sur de la mina, tomando, al efecto, por dos cañones principales que parten del tiro y se denominan «Main N. Entry» y «South Side Inlet.» Estas dos corrientes de aire, después de refrescar las labores que les corresponden, regresan por los cañones llamados «*1 N.E. Air way*» y «*1 S. E. Air way*,» para unirse en el que lleva por nombre «*Main Return*,» y forma la corriente ascendente, ya viciada, que sale, como se dice antes, por el primer compartimento del tiro, provisto del correspondiente ventilador.

En los espacios comprendidos entre los cañones de entrada y salida del aire, practícanse las labores de disfrute (Véase el croquis núm. 1.)

Métodos de explotación.

Los métodos de explotación empleados, son: el de pilares (Bord and Pillar) y el denominado de «Longwall,»

Digitized by Google

y se aplican uno ú otro, según conviene, de acuerdo con las circunstancias del manto que se trata de disfrutar.

No me detendré á describir estos métodos bien conocidos. Basta recordar á este respecto que el primero es usado cuando la capa carbonífera es de moderada potencia (1 á 2.50 metros), y está inclinada bajo un ángulo reducido, y especialmente cuando desprenden gas explosivo. En tanto que el segundo es más ventajoso para capas delgadas de menos de un metro, ó más de tres, inclinadas bajo un ángulo cualquiera, y especialmente cuando no contienen gas y producen suficiente desecho para rellenos ó *retaques*.

Las capas de carbón explotadas en el Hondo están en estas últimas condiciones, y por esto se aplica de preferencia el método de «Longwall,» que permite llevar frentes hasta de 100 metros de ancho, ocupándose en ella varias *paradas* de operarios.

Acarreo y extracción.

Para el *tumbe* se usan perforadoras de mano, y como explosivo la dinamita.

El acarreo interior se hace en carros de una tonelada de capacidad próximamente, circulando, por tracción animal, desde las labores de disfrute hasta el despacho del Tiro General, sobre vía de acero tendida en los cruceros y cañones principales.

Los carros cargados pasan á plataformas guiadas en el tiro, provistas de sus correspondientes aparatos de seguridad y movidas por una máquina de extracción de 225 HP. de potencia.

Digitized by Google

De igual manera se extraen los deséchos de roca ó tepetate no utilizados en los retaques, y en las mismas plataformas entra y sale el personal ocupado en las labores de la mina.

La extracción media por día de trabajo en el mes de Agosto próximo pasado, fué como sigue:

Carbón	899	carros.
Roca	48.6	,,
Plataformas con gente y vacías	229	viajes.
Total	676.6	viajes.

En el mes (trabajo de seis días):

Carbón	2,394	carros.
Roca	292	,,
Hombres, etc.	1,374	viajes.
Total	4,060	viajes.

En los meses de Enero á Abril del presente año, en plena aciividad esta mina, produjo 36,269 toneladas de carbón.

En los trabajos interiores de la mina se ocupan 220 hombres y de 15 á 20 mulas.

En el exterior se ocupan 25 hombres. Los barreteros rayados ganan, por término medio, 1 peso por día y los muchachos 75 centavos.

Los operarios no rayados ganan el valor del *cuele* y, próximamente, 80 centavos por tonelada de carbón que tumben, menos el importe del avío. Se les deducen 25 centavos al mes para médico y medicinas.

Desagüe.

El desagüe se hace naturalmente desde las diferentes labores hasta el depósito en el tiro, y de allí se ex-

Digitized by Google

trae por medio de una bomba aspirante é impelente cuya capacidad es de 68,130 litros, equivalente á 1,800 galones por día.

Ademación.

Los cañones y cruceros de la mina se *ademan*, en los puntos en que se necesita, con marcos de madera de pino ó de encino de 6 á 7 y 8 pulgadas de grueso, y en las labores de «Longwall» se usan para el sostenimiento provisional del techo del manto ya explotado, palos redondos de 4″ de diámetro y 3 pies de largo, que se denominan *monos*, los cuales se quedan entre el *retaque* que se hace para llenar aquel espacio que ha dejado el tramo disputado, como es consiguiente al método de explotación «Longwall.»

Alumbrado.

Para el alumbrado se usan lámparas comunes de hoja de lata, que se alimentan con aceite de semilla de algodón. Se llevan á la mano, ó fijas, por medio de un gancho, á la placa, también de hoja de lata, que tienen al frente las gorras de lona especiales que usan los mineros, y de las cuales acompaño un ejemplar.

Las lámparas de seguridad sólo se usan para reconocer los lugares que se consideran peligrosos por el desarrollo del *grisou*, cuyo reconocimiento se hace todos los días, y con particularidad en las labores nuevas, que es donde se desprende en mayor cantidad dicho gas.

Esta operación, de la cual están encargados los empleados que se llaman *gaseros*, se practica antes de que los operarios entren á sus respectivas labores, á fin de

Digitized by Google

que, si se descubre algún depósito de gas en las oquedades, se proceda á ventilar, como se dirá adelante, para evitar el peligro de una explosión.

Ventilación.

En cuanto á la ventilación, he dicho antes de una manera general cómo se obtiene; pero siendo este un punto de importancia para el objeto de mi comisión, procuraré ocuparme de él con algún detenimiento.

Voy á comunicar los datos que recogí. Son los siguientes:

El aire fresco y no viciado del exterior, destinado á la ventilación, entra por los dos compartimentos del Tiro General número 1, formándose dos corrientes separadas que se dirigen por los cañones denominados «Main North Entry» y «South Side Inlet,» que parten del mismo tiro y conducen respectivamente á los laboreos Norte y Sur de la mina, y después de ventilarlos regresan dichas corrientes, compuestas ahora de aire caliente y viciado, por los cañones llamados «1 N.E. Airway» y «1 S.E. Airway,» para unirse en el «Main Return» y salir por el tercer compartimiento del repetido tiro, en cuya boca se halla instalado el ventilador centrífugo «Guibal.»

El croquis adjunto da una idea aproximada de la situación del tiro y cañones mencionados, así como de la marcha general de las corrientes.

En varios puntos convenientes de los referidos cañones hay establecidas las *puertas de aire* necesarias para interrumpir las corrientes, obligándolas á dirigirse á las labores, en donde se les subdivide con cor-

Digitized by Google

tinas de lona preparada, que permiten que una parte del aire siga adelante y otra quede sujeta á dar vuelta por el laboreo. Las expresadas puertas de aire son de madera y de una hoja solamente.

Se abren cada vez que pasa un carro, cerrándose inmediatamente después.

En ciertos puntos en que es indispensable que la corriente no esté sujeta á esas irregularidades, se disponen puertas dobles conjugadas. Es decir, dos puertas, situadas á cierta distancia la una de la otra, y funcionando en sentidos contrarios. Esta disposición permite que, cuando se abre una de dichas puertas para dar paso á un carro, la otra queda cerrada, y así aquel punto está constantemente interceptado, como se desea para los fines de la ventilación.

El ventilador se compone de 8 aspas de 8′ 8″×4′ 8″, girando en una caja de lámina de fierro de 14′ de diámetro interior.

Los dos conductos laterales de entrada del aire son de 5′ de diámetro y 12 pies de largo, y el conducto de salida mide 48½″×2′ de sección.

La capacidad total del espacio en el cual se mueven las aspas es de 717.3 pies cúbicos. Deduciendo 110.7 que corresponden á las entradas, queda una capacidad angular de 606.6 pies cúbicos.

El rendimiento teórico del ventilador á diferentes velocidades, aparece por las cifras siguientes:

Digitized by Google

Revoluciones.	*Capacidad.*	*Pies cúbicos por minuto.*
50 ×	606.6	30330
60 „	„	36396
70 „	„	42452
80 „	„	48528
90 „	„	54594
100 „	„	60660

Medidas las corrientes en diferentes puntos de los conductos de entrada, laterales, cuya área es de 23 9, y á diversas velocidades, se obtuvieron los siguientes datos:

Revoluciones por minuto.	*Velocidad de la corriente.*	*Area. Sección. Conductos.*	*Pies cúbicos por minuto.*
50	1,045 ×	23.9 × 2	= 49950
60	1,120 ×	„ × „	= 53536
70	1,538 ×	„ × „	= 73516
80	1,806 ×	„ × „	= 86328
90	1,983 ×	„ × „	= 94785
100	2,360 ×	„ × „	=110808

Estos resultados demuestran un incremento cuya relación, respecto al rendimiento teórico, es de 0.646 á 0.826, funcionando el ventilador, respectivamente, á 50 y 100 revoluciones por minuto.

Después de conectado el ventilador con la mina, se hizo marchar á 70 revoluciones, término medio, obteniéndose un rendimiento aproximado de 46,000 pies cúbicos por minuto, siendo la presión medida en el manómetro de agua «Watter Gauge» de $\frac{7}{10}$ do pulgada.

Conocidos estos resultados, pasé al interior de la mina con el objeto de medir las corrientes de entrada y salida del aire en los puntos que me parecieron más importantes sirviéndome de una cinta métrica, un anemómetro del tipo Briam y un termómetro de Farhenheit.

Digitized by Google

Para mayor facilidad, hice mis anotaciones en los mismos esqueletos que se usan para este objeto en la negociación. Acompaño un ejemplar con los datos y resultados obtenidos. Para su inteligencia hay que referirse al croquis mencionado.

(Continuará.)

Digitized by Google

INDUSTRIAS.

Fabricación del aguardiente de maíz.

El presente artículo forma la continuación del que se publicó en este Boletín con el rubro de «Fabricación del almidón de maíz.» [1]

En aquel decíamos que con el grano de maíz se pueden establecer dos industrias á la vez en una misma finca, que son: la extracción del almidón y la destilación para la fabricación del alcohol. Cuando las dos industrias caminan á la par, el almidón de segunda clase, que tiene un precio muy ínfimo en el comercio relativamente al de primera, así como la mayor parte de los residuos en su fabricación, son puestos á fermentar después de transformarlos en substancia azucarada, y las últimas impurezas que ya no contienen almidón, reunidas con los caldos, cachazas ó residuos de la destilación, van á dar á la fosa de los abonos, de manera que las dos industrias reunidas facilitan el aprovechar lo más industrialmente posible el grano del maíz, así como dar al comercio productos de primera calidad.

[1] Véase el número anterior.

Digitized by Google

FABRICACIÓN DEL ALCOHOL CON EL ALMIDÓN DE MAÍZ.

Una vez terminadas todas las operaciones que en el anterior informe se describen para la fabricación del almidón, hemos visto que se obtenían dos clases de éste: la primera, sea en polvo ó sea en agujas, es entregada directamente al comercio, porque su transformación en alcohol no daría un rendimiento capaz de remunerar los gastos de manipulación; pero la segunda sí, atendiendo á la diferencia de precio á que se paga. Se pueden aprovechar también todos los residuos de aguas de los lavados, pues están bien cargados de almidón, así como los líquidos que sobrenadan en las primeras artesas, aquellas en que se deposita el almidón cuando sale del primer tamiz, pues estas aguas, que son amarillosas, además de contener algunas celdillas que no se han roto y que encierran por esto mismo el almidón entre ellas, contienen además en disolución todas las materias azucaradas del grano; por último, las aguas que escurren de los filtros-prensas, cuando se comprimen los residuos que sirven de alimento á los animales de engorda, son utilizados también para la fermentación, pues tienen algunas partículas azucaradas, algo de almidón y materias *azoadas* que sirven como fermento, apresurando así su transformación en alcohol. Todos estos residuos sirven para mojar el almidón de segunda clase al sacarificarlo, ó bien son empleadas para diluir un poco el líquido después de la sacarificación cuando está muy concentrado.

La sacarificación del almidón es la operación que

Digitized by Google

tiene por objeto transformarlo, sea por una temperatura elevada ó bajo la influencia de ciertas substancias, en un cuerpo azucarado, capaz de transformarse en alcohol bajo la influencia de los fermentos.

Cuando se eleva gradualmente la temperatura del almidón en una estufa hasta 180° ó 200° centígrados, sus caracteres exteriores no cambian en nada, pues queda un cuerpo pulverulento, enteramente semejante al almidón; pero éste de insoluble que era, se ha transformado en un nuevo cuerpo soluble en el agua, teniendo la propiedad de desviar más que ningún otro á la derecha el plano de polarización de la luz, formando cuando está en solución concentrada, una pasta glutinosa propia para pegar, y de un sabor azucarado bien pronunciado: esta nueva substancia en que se ha transformado el almidón lleva el nombre de *dextrina*, y su fabricación forma también una industria de bastante importancia.

Bajo la influencia de los ácidos sulfúrico y clorhídrico, y los ácidos vegetales ú orgánicos, así como de la *diastasa* (que se produce en la germinación de la cebada), se transforma en azúcar incristalizable, que lleva el nombre de *glucosa*, y antes de transformarse en este nuevo cuerpo, pasa, según el tiempo del contacto y la temperatura, primero al estado de goma, de éste al de dextrina, y por último se transforma en glucosa. Basándose en la propiedad de los ácidos y de la diastasa en transformar el almidón en glucosa, se ha establecido la fabricación de la cerveza y del alcohol. En las grandes fábricas de alcohol de maíz, muy poco uso hacen de la cebada germinada; se puede decir que casi

Digitized by Google

nunca la emplean, sino que sacarifican directamente con el ácido sulfúrico, el que transforma más rápidamente el almidón en glucosa, y por esto en la descripción siguiente daremos nada más el procedimiento de sacarificación con este ácido.

Para hacer la sacarificación, hay unas cubas grandes de madera cuyas paredes interiores están forradas de una lámina de plomo del espesor de un centímetro; lateralmente y cerca de su fondo entra un tubo de plomo de seis centímetros de diámetro, que da dos vueltas en su interior, y enrollado como un serpentín, el que tiene su extremidad enteramente tapada por una cubierta de plomo también; pero en todas sus paredes lleva una serie de pequeños agujeros que sirven para dar paso al vapor; este tubo fuera de la cuba, tiene una llave que cierra ó abre su comunicación con el interior de ella.

Sobre estas cubas hay otras dispuestas en un plano superior, las que tienen la misma forma y poco más ó menos las mismas dimensiones; pero sus paredes interiores no están forradas de plomo como las primeras, y en su interior no llevan el tubo de plomo, sino un agitador como el que llevan las cubas lavadoras en la fabricación del almidón, y este agitador consiste en una barra de hierro del espesor de tres centímetros, colocada verticalmente en el eje de la cuba, llevando cerca del fondo y á la altura de cinco centímetros, dos alas diametralmente opuestas, que van á terminar á la distancia de tres centímetros de las paredes interiores; en la extremidad libre de estas alas toma origen una cadena, la que va á terminar á las extremidades de otras

Digitized by Google

dos alas iguales á las primeras, y colocadas á dos decímetros debajo del nivel superior del líquido; por último, en la extremidad superior de la barra hay una rueda dentada horizontal que engrana con un piñón, al que por medio de una polea se le transmite el movimiento. Así dispuestos los agitadores, las alas inferiores mueven el fondo de la cuba, las superiores remueven el líquido cerca de la superficie, y las cadenas que unen las extremidades libres de los dos pares de alas, remueven la masa líquida comprendida entre ellas, lo que hace mantener siempre en suspensión el almidón y no dejarlo depositar en el fondo.

En las primeras cubas es donde se hace la sacarificación, y se comienza poniendo en ellas el ácido sulfúrico, diluído en tres ó cuatro veces su volumen de agua fría, y en la proporción de dos litros de ácido para cien de almidón. Para mezclar el ácido con el agua, se pone en la cuba la cantidad conveniente de ésta que lo ha de diluir, y después por medio de un tubo de vidrio ó de plomo, se vierte el ácido en filete delgado y lentamente, hasta poner la proporción necesaria. Se hace la mezcla con esta lentitud, porque de lo contrario, si se pone todo el ácido de una sola vez en el agua, hay una elevación rápida de temperatura que algunas veces hace saltar el líquido acidulado fuera de la cuba, y causa accidentes más ó menos graves en los obreros; y nunca se pone primero el ácido y sobre él el agua, así como tampoco conviene poner agua caliente para diluirlo, sino que debe ser siempre fría, como se dice al principio. Durante esta operación, se pone en la cuba superior á ésta el almidón en suspensión en el agua, sea

Digitized by Google

fría ó caliente, á la temperatura de 45 ó 50 grados, poniéndole dos veces su volumen de agua para formar un caldo bien líquido, y luego se pone en movimiento el agitador, de manera de mojar bien todo el almidón. Para mezclar el almidón y el agua en esta otra cuba, se pone primero el líquido, y en seguida se vierte poco á poco el polvo, se mueve el agitador, y así se continúa hasta poner la proporción que corresponde, con el fin de que no se formen algunos grumos ó bolas que retardarían el mojado del almidón, y que vendrían á tapar el tubo de comunicación con la cuba inferior.

Una vez cargadas las dos cubas, la superior con el almidón en suspensión, y la inferior con el agua acidulada, se abre la llave del tubo de plomo que está en el fondo de la inferior, é inmediatamente el vapor que viene de una caldera, eleva su temperatura y la pone en ebullición; desde el momento que se ve que la ebullición va á comenzar, se abre la llave del tubo que pone en comunicación las dos cubas, y el almidón diluído comienza á escurrir en pequeño filete, y á mezclarse con el ácido sulfúrico. Se arregla con la llave el escurrimiento, de manera que el nuevo líquido no venga á interrumpir la ebullición, pues ésta debe ser continua mientras dure la operación. El número de pares de cubas dispuestas como el que se acaba de describir, es más ó menos considerable, pues depende de la importancia de la fábrica. Después que acabó de escurrir todo el líquido que tenía en suspensión el almidón, se prolonga la ebullición por unas seis ú ocho horas más, para completar la sacarificación, cuya ebullición debe ser lenta y no tumultuosa, para operar la transforma-

Digitized by Google

ción con regularidad. Durante la operación, se nota, primero, que cada grano de almidón se hincha, revienta y se rompe, acabando por hacerse soluble en el líquido acidulado; á la vez se va notando en la masa, que primero se transforma en una especie de líquido gomoso, el cual está fuertemente acidulado; después cambia de sabor, y es el momento en que el almidón se transforma en dextrina; y por último, se liquida bien cuando se transforma en glucosa. El vapor que desprende continuamente por los agujeros del tubo de plomo que está en el fondo, se abre paso al través de la masa líquida, y hace la función de un agitador para poner el todo á una misma temperatura, así como también poner en contacto todos los glóbulos de almidón con el ácido sulfúrico.

Cuando sólo se emplea almidón en la sacarificación, debe obtenerse al fin un líquido clarificado más ó menos colorido, según la coloración del ácido empleado; pero cuando se añaden algunos residuos del grano de maíz de los que sobran en la fabricación del almidón, entonces queda más ó menos turbio, con una coloración morena, ó negra por la carbonización de las materias orgánicas por el ácido sulfúrico.

Una vez que la sacarificación está determinada, lo que se reconoce en algunas fábricas tomando un poco del líquido, dejándole enfriar y poniéndole en seguida unas gotas de *tintura de iodo*, si se nota la coloración azul característica del almidón con el iodo, es prueba de que la sacarificación no está aún concluída, y se continúa la ebullición; pero si no hay esa coloración, sino que persiste la de la tintura, entonces se procede á la saturación del ácido que sirvió á la sacarificación.

Digitized by Google

A pesar de la precisión de este reactivo para conocer la presencia de la fécula ó el almidón aun en muy pequeña cantidad en un líquido, puede no dar buenas indicaciones para reconocer si la sacarificación está concluída ó no. Hemos dicho antes que el almidón se transforma bajo la influencia del ácido, primero en una substancia muy semejante á la goma, después en dextrina, y por último en glucosa, pues puede suceder que una parte del almidón esté ya transformada en glucosa, mientras otra, y sobre todo el último almidón diluído que cae en las cubas, estará transformado en goma nada más; si en este último líquido se vierte el reactivo del iodo, se verá que no hay coloración azul, y se creería la sacarificación enteramente concluída. Si se pone á fermentar este líquido así obtenido, el rendimiento en alcohol será extremadamente pequeño, relativamente al volumen de la infusión y á la cantidad de almidón que contenía. Esta diferencia viene á ser debida á que no todo el almidón se transformó en glucosa, y que la goma fermentando, da nacimiento al ácido acético ó vinagre, el que acetifica á la vez una parte del alcohol formado mientras dura la fermentación: por esto no se debe dar al reactivo iódico una importancia grande. El ácido empleado en la sacarificación, sea sulfúrico ó clorhídrico, se encuentra en su totalidad en la disolución azucarada, y si se pone esto así á fermentar, además de no obtener una buena fermentación, se echarían á perder las cubas de fermentación (cuando éstas son metálicas), así como los alambiques que sirven á la destilación; y para evitar esto se necesita poner á fermentar un líquido enteramente neutro, saturando el ácido por medio de

Digitized by Google

la cal. Se podría emplear en la saturación la cal apagada ú óxido de calcio; pero siendo más cara en el comercio, se prefiere el carbonato de cal natural ó creta.

El principio sobre el cual se funda esta operación, es la ley química que dice: «Cuando se ponen en presencia en una disolución una sal y un ácido, y que éste sea más fijo que el do la sal, hay primero una descomposición de la sal, en la que su ácido es desalojado por el nuevo ácido puesto, y en seguida hay la formación de un compuesto insoluble, resultado de la combinación de la base puesta en libertad con el ácido nuevamente empleado.» El ácido sulfúrico que se trata de neutralizar, es más fijo que el ácido carbónico que está combinado con la cal formando el carbonato, y al momento de poner en contacto este carbonato con el ácido sulfúrico, lo desaloja de su combinación poniéndolo en libertad al estado gaseoso, el que se desprende con efervescencia, mientras que el sulfúrico se une á la base óxido de calcio ó cal, formando una sal insoluble el sulfato de cal, que se deposita en el fondo de la cuba.

Para hacer la saturación, se reduce primero á polvo en un molino el carbonato natural; en seguida se le hace pasar por una criba fina, con el fin de quitarle las piedras pequeñas ó cascajos que encierra; después en una cuba de madera se diluye el polvo en la proporción de cien kilogramos de polvo y cuarenta litros de agua; se agita muy bien, de manera de obtener un líquido lechoso uniforme. En un plano inferior al de la cuba sacarificadora y junto á ésta, se encuentra otra gran cuba del mismo volumen que ella, y que lleva á la altura de 20 centímetros de diámetro, un tubo que sirve para va-

Digitized by Google

ciarla, y en el fondo y lateralmente se encuentra un conducto de 20 centímetros de diámetro, cerrado con una placa de madera también.

La cuba sacarificadora lleva en el fondo un tubo con su llave, que la pone en comunicación con la inferior, y esta última lleva el nombre de cuba de *desacificar* ó de *saturación*.

Así dispuestas las cubas, una vez que la sacarificación está terminada, se detiene el desprendimiento de vapor y se abre la llave del tubo del fondo; inmediatamente el líquido escurre y cae en la cuba de saturación; después de que ha escurrido todo, se vierten algunos litros de carbonato de cal diluídos como se dice antes, y desde el momento que el carbonato se pone en contacto con el agua acidulada, se produce una efervescencia que hace formarse en la superficie una espuma más ó menos considerable, según la cantidad de carbonato vertido en la primera vez; se pone inmediatamente el agitador que está en el interior de esta cuba, y ya que la espuma se baja y desaparece, se vuelven á poner otros litros de carbonato de cal diluído, se vuelve á hacer mover el agitador, y así en seguida hasta saturar completamente el ácido.

El movimiento del agitador es con el fin de que el carbonato de cal, que tiene una densidad superior á la del líquido sacarificado, no se precipite en el fondo sin obrar sobre el ácido sulfúrico, pues entonces para obtener la saturación completa sería necesario emplear una cantidad relativamente considerable; lo que se ve perfectamente en las cubas en el momento de la saturación, pues si se nota que ya no hay efervescencia,

Digitized by Google

haciendo mover el agitador se verá formarse de nuevo una espuma que monta á la superficie, abriéndose paso al través de la masa líquida, cuya espuma está formada por el ácido carbónico que se desprende del carbonato que se había depositado en el fondo sin obrar sobre el ácido sulfúrico. Es necesario no poner mucho carbonato de una sola vez sobre el líquido acidulado, pues la espuma que se forma sería muy considerable, de manera de no tener cabida en la cuba; entonces se desborda, y esto es pérdida de líquido sacarificado, así como también se exponen los obreros á quemarse los vestidos por el ácido.

Para reconocer cuándo está bien concluída la saturación, se moja en el líquido una banda colorida con el tornasol, y este papel no se moja directamente en el líquido contenido dentro de la cuba, pues éste ha disuelto una cierta cantidad de ácido carbónico: y aunque el ácido sulfúrico estuviese enteramente saturado, el tornasol daría una reacción ácida, y para evitar esto, al hacer la prueba se saca una cierta cantidad del líquido, que se deja enfriar, perdiendo de este modo el exceso de ácido carbónico que tenía en disolucióu: de éste se toma con una cuchara un poco, y aquí es donde se moja la banda de papel tornasol; si la coloración se debilita muy poco, la saturación del ácido sulfúrico será completa, pues esa ligera coloración que toma el tornasol, es debida á una pequeña cantidad de ácido carbónico que aún tiene en disolución; pero si se nota una coloración roja bien marcada, entonces es prueba de que aún no está saturado bien el ácido, y hay que añadir una nueva dosis de carbonato de cal, y así se continúa

Digitized by Google

hasta saturar definitivamente el ácido sulfúrico. Una vez concluída la saturación, se abre la llave del tubo, que está á la altura de veinte centímetros sobre el fondo, para extraer su contenido. Queda en el fondo un depósito formado por el sulfato de cal, el cual se extrae abriendo la placa de madera que cierra el conducto de veinte centímetros de diámetro, por el que se saca con una pala; éste se lava con agua pura para quitarle la solución azucarada que lo embebe, el cual se une al líquido que escurrió de la cuba; en cuanto al sulfato de cal, bien lavado, es vendido como abono para los terrenos.

Algunas veces, y es lo más general, este líquido, que así obtenido marca cuatro grados al areómetro Baumé, es puesto directamente á fermentar, y otras, cuando se trata de conservarlo de manera de formar una reserva para el invierno ó los meses que no trabaja la fábrica de almidón por cualquier causa, se concentra de manera de conservarlo bajo un menor volumen, é ir tomando así poco á poco la cantidad necesaria para no interrumpir la destilación. Se dice también que los carbonatos y sulfatos de cal que aun contiene en disolución, vendrían á depositarse en los platillos de los alambiques, lo que obliga á desmontar con frecuencia estos aparatos, originando gastos más ó menos considerables y pérdida de tiempo. Como estas sales están en disolución, no es posible el quitarlas por ninguna filtración; pero sí se puede eliminarlas quitando al líquido por evaporación el exceso de agua que contiene, la que una vez evaporada deja depositar estos sulfatos. Para hacer la evaporación se emplean en algunas fábricas, en lugar de

Digitized by Google

calderas, cubas de madera cuyas paredes interiores están forradas con lámina metálica, llevando en su interior un tubo de cobre enrrollado en serpentín, el cual recibe el vapor que viene de las calderas. En otras fábricas son cubas de palastro, provistas de su serpentín de vapor para el calentamiento del líquido. En estas cubas se concentra el jarabe hasta marcar veintiséis grados del areómetro Baumé cuando está caliente, el que enfriándose en cubas refrigerantes deja depositar las sales que tenía en disolución, marcando en frío de 30 á 31 del areómetro.

Una vez obtenida esta concentración, se abre la llave de vaciar de la cuba y por medio de un tubo se va á los depósitos de reserva, y el jarabe así obtenido es empleado, sea para la fabricación de la cerveza ó bien la del alcohol.

Para fabricar el alcohol con este jarabe, se diluye en el agua, de manera que marque en frío de cinco á seis grados del areómetro Baumé y se vierte en una serie de cubas establecidas en un departamento especial para ello y someterlo á la fermentación. En seguida se acaba de cargar cada una de estas cubas poniéndole el uno y medio á dos por ciento de levadura de cerveza, cuya proporción varía según la fuerza de esta levadura; después se agita perfectamente para mezclarla en todo el líquido de la cuba.

Sabido es que el fermento de la levàdura de cerveza tiene una actividad superior á los demás para transformar una disolución azucarada en alcohol, por lo cual se verá que á pesar de la baja temperatura del Norte de la Francia, la fermentación se concluye en el espa-

Digitized by Google

cio de treinta y seis á cuarenta y ocho horas cuando más tarde. Después de concluída la fermentación, no queda otra cosa que destilar la infusión para extraerle el alcohol.

Los alambiques empleados en esta destilación son alambiques de destilación continua más ó menos modificados, pues depende esto de los conocimientos de cada propietario; pero todos en general están construídos bajo el mismo principio.

Las operaciones que hay que hacer, y los cuidados que se deben tener en la fermentación, así como la destilación, siendo poco más ó menos los mismos que los que se hacen en las haciendas de Tenango y Coahuixtla, y habiéndome ya ocupado de esto en una de estas haciendas, considero conveniente el detener aquí la descripción para no entrar en repetición de lo que allí se dice.

VICENTE REBOLLEDO.

Digitized by Google

METEOROLOGIA.

RESUMEN DE LOS DATOS METEOROLOGICOS

DEL MES DE SEPTIEMBRE DE 1897.

OBSERVATORIO METEOROLÓGICO CENTRAL.

Datos relativos á la Ciudad de México.

TEMPERATURAS AL ABRIGO (24 *observaciones diarias*).

Media mensual	15°5 c.
Máxima extrema (el día 2)	24°2 „
Mínima extrema (el día 25)	7°0 „
Media diaria máxima (el día 14)	17°8 „
Media diaria mínima (el día 22)	13°0 „
Oscilación máxima diurna (el día 25)	14°0 „
Oscilación mínima diurna (los días 20 y 21)	6°0 „
Oscilación total en el mes	17°2 „
Diferencia entre la temperatura media del mes y la media anual normal (15°4)	+0°1 „
Diferencia entre la temperatura media del mes y la media mensual normal (16°2)	—0°7 „
Días con media termométrica sobre la normal mensual	10
Días con media termométrica bajo la normal mensual	20
Temperatura media mensual del suelo á $0^{m}85$ de profundidad	17.1

Digitized by Google

TEMPERATURAS Á LA INTEMPERIE (8 *observaciones diarias*).

Media mensual	15°8 c.
Máxima extrema (los días 10, 16 y 17)	30°2 „
Mínima extrema (el día 24)	2°6 „
Oscilación máxima diurna (el día 25)	23°3 „
Oscilación mínima diurna (el día 20)	9°2 „
Oscilación total en el mes	27°6 „

BARÓMETRO REDUCIDO Á 0° c. (24 *observaciones diarias*).

Presión media mensual	$587^{mm}07$
Máxima presión en el mes (el día 21 á 10 a.m.)	$590^{mm}29$
Mínima presión en el mes (el día 1º á 4 p.m.)	$583^{mm}40$
Media diaria máxima (el día 30)	$589^{mm}13$
Media diaria mínima (el día 1º)	$584^{mm}88$
Oscilación máxima diurna (el día 11)	$3^{mm}59$
Oscilación mínima diurna (el día 20)	$1^{mm}80$
Oscilación total en el mes	$6^{mm}89$
Diferencia entre la presión media mensual y la presión media anual normal ($586^{mm}33$)	$+0^{mm}74$
Diferencia entre la presión media del mes y la presión media mensual normal ($586^{mm}23$)	$+0^{mm}84$
Días con media barométrica sobre la normal anual	21
Días con media barométrica bajo la normal anual	9
Días con media barométrica sobre la normal mensual.	21
Días con media barométrica bajo la normal mensual.	9

TENSIÓN (24 *observaciones diarias*).

Tensión media del vapor de agua á la sombra	$9^{mm}72$
Tensión máxima (día 13 á 7 h. p. m.)	$13^{mm}20$
Tensión mínima (día 23 á 1 h. p. m.)	$4^{mm}12$

HUMEDAD (24 *observaciones diarias*).

Humedad media por ciento á la sombra	71
Humedad máxima (día 14 á 6 h. p. m.)	99
Humedad mínima (los días 23 y 25 á 1 h. p. m.)	26

NUBES (24 *observaciones diarias*).

Dirección dominante	N.E.

Digitized by Google

Cantidad media	7.2
De los días del mes estuvieron despejados (0–3)	3
Nublados (7–10)	20
Medio nublados	7

VIENTO (24 *observaciones diarias*).

Dirección dominante, N.W.

Velocidad media por segundo, 1^m7.

Velocidad máxima absoluta, 10^m0 del E. (el día 9 á 5 h. 0 m. p. m).

Velocidad máxima de los vientos australes, 7^m2 del S.E. (el día 8 á 2 h. p. m.)

LLUVIA.

Días de lluvia	15
Altura máxima en 24 h. (día 5)	$48^{mm}7$
Total de agua recogida	$142^{mm}8$

EVAPORACIÓN.

Evaporación media en el mes al abrigo	$1^{mm}9$
Evaporación media mensual á la intemperie	$4^{mm}7$
Evaporación máxima al abrigo en 24 h. (día 26)	$3^{mm}4$
Evaporación máxima á la intemperie en 24 h. (día 25)	$7^{mm}6$

OZONO (24 *observaciones diarias*).

Cantidad media mensual de ozono	3°0

Extracto de las notas diarias.

Relampagueo los días 1º, 2, 3, 4, 5, 10, 11, 14, 15, 16 y 19.

Tronadas los días 5, 7, 8, 9 y 20.

Tempestad los días 1º, 3, 4, 5, 14 y 18.

Arco-iris *simples* los días 1º, 9 y 18.

Granizo los días 4 y 5.

Brumas y nieblas casi todos los días del mes en las primeras horas de la mañana.

Digitized by Google

Rocío los días 3, 8 y 22.

El aspecto del mes fué medio nublado, templado, algo ventoso, la lluvia fué algo más de la normal, siendo la primera quincena la más lluviosa; tras el período lluvioso vino algún enfriamiento en la temperatura que se fué moderando al terminar el mes, en cuyos ultimos días amagó otro temporal. En una gran parte de la República fué regular la lluvia, siendo abundante en varias localidades y causando avenidas é inundaciones en otras. En la última década hubo heladas en algunos puntos del Valle de México. En la tarde del 13 se observó una pequeña tromba de agua al Oriente de la ciudad. Respecto á los temblores continuaron, aunque con menor intensidad, hacia la región del Istmo de Tehuantepec.

CORRELACION de los ocho vientos con los principales elementos meteorológicos que les corresponden.

SEPTIEMBRE DE 1897.

Vientos.	Número de veces que soplaron.	Altura barométrica media.	Temperatura media.	Tensión media.	Humedad media.	Velocidad media.	Ozono.
		mm		mm		m	
N.	140	587.33	16°5	9.13	61	3.3	3°6
N.E.	65	586.81	17.6	9.22	61	3.7	3.8
E.	19	586.16	19.4	10.41	59	2.7	4.0
S.E.	13	585.57	20.8	9.83	51	2.5	4.1
S.	5	585.21	17.4	11.16	74	1.1	3.1
S.W.	9	585.85	17.7	10.99	70	2.5	3.4
W.	50	586.82	15.0	10.31	72	1.5	2.8
N.W.	146	587.28	14.6	11.04	73	2.0	2.9

Digitized by Google

Viento dominante	N.W.
Viento menos frecuente	S.
Viento más caliente	S.E.
Viento más frío	N.W.
Viento de más alto barómetro	N.
Viento de más bajo barómetro	S.
Viento más húmedo	N.W.
Viento más seco	S.E.
Viento de mayor velocidad	E.N.E.
Viento de menor velocidad (media)	S.

DATOS REFERENTES Á VARIAS LOCALIDADES.

Heladas.

Día 20.—Región de Occidente: En San Felipe del Progreso.

Día 22.—Valle de México: En la madrugada heló en algunos puntos del Valle. Al Oriente: en Texmelúcan.

Día 23.—Valle de México: en algunos puntos del Valle. Al Oriente: en Apizaco, Zacatlán y Zacapoaxtla.

Escarcha. Región del Norte: en Sombrerete.

Día 24.—Valle de México: en algunos puntos del Valle. Al Norte: en Tula de Hidalgo.

Día 25.—Al Norte: en San Luis Potosí; en los alrededores de la ciudad ligera helada. Al Occidente: en los alrededores de Silao; ligera helada en el campo.

Día 26.—Valle de México: en Chalco y otros puntos del Valle. Al Norte: escarcha en Tula Hidalgo.

Digitized by Google

Día 29.—Al Norte: en Ojo Caliente. Al Oriente: en Zacatlán.

Día 30.—Al Oriente: en Zacatlán y Zacapoaxtla.

LLUVIAS EN LAS LOCALIDADES QUE SE EXPRESAN.

Día 1º Valle de México: al N.E., E., S.E., S.W. y N.W.; en la ciudad hubo lluvias en la noche; la altura del agua en el pluviómetro del Observatorio fué de 13.0. Al Norte: en Cárdenas, Victoria, Cerritos, Tula, Soto la Marina, Parral, Ojo Caliente, San Felipe, Matehuala, Cedral, Vanegas, Venado, Cadereyta, Jiménez, Cerralvo, Camargo, Santa Teresa, San Fernando y Querétaro. Al Oriente: en Tantima, Apizaco, Tlaxcala, Huauchinango, Zacatlán, Zacapoaxta, Tulancingo, Zongolica, Tecamachalco, Texmelúcan, Matamoros Izúcar, Atlixco y Alvarado. Al Occidente: en Salvatierra, León, Silao, Guanajuato, Irapuato, Acámbaro, Zihuatanejo, Tepatitlán, Zamora, Zacapú, Tequila, Ixtlán, San Blas, Guadalajara, Zapotlán, Morelia y Guanajuato. Al Sur: en Ayautla, Ojitlán, Oaxaca, Tlacolula, Tepoxcolula, Silacayoápam, Hujuápam, Acatlán, Chilapa, Cuicatlán, Cuernavaca, Ixtla, Iguala, Taxco, Unión y Aguas Blancas.

Día 2. Valle de México: al N.E., S.E., S., S.W., N.W. y otros varios puntos del horizonte; en la ciudad hubo lluvia gruesa en la noche; la altura del agua en el pluviómetro del Observatorio fué de 13 milímetros 6 décimos. Al Norte: en Colonias, Valle de Allende, Parral, Balleza, Turuachic, Guadalupe y Calvo,

Digitized by Google

Ciudad Lerdo, Mapimí, Peñoles, Escalón, Sierra Mojada, Torreón, Guanaceví, Jiménez, Ciudad Juárez, Palomas, Villa Ahumada, Santa Rosalía, Guerrero, Cosihuiriáchic, Coyame, Uruachic, Chinipas, Chihuahua y Saltillo. Al Oriente: en Zongolica, Orizaba, San Marcos, Veracruz, Matamoros Izúcar, Atlixco, Zacatlán, Zacapoaxtla, Huauchinango, Tulancingo, Puebla, Tlaxcala, Apizaco, Huamantla, Túxpam, Tamiahua, Ozuluama y Tantima. Al Occidente: en Morelia, La Piedad, Pénjamo, San Felipe del Progreso, Acámbaro, Guanajuato y León. *En Acámbaro el lado Norte y Poniente de la población, inundado por desbordamiento del río de Lerma.* Al Sur: en Oaxaca, Ayautla, Teutila, Ojitlán, San Carlos, Silacayoápam, Chilapa, Cuicatlán, Coahuayana, Coalcomán, Aguililla, Unión, Carrizal, San Luis de Guerrero, San Jerónimo, Aguas Blancas y Acapulco.

Día 3. Valle de México: al N.E., E., S., S.W. y N.W.; tronada al N.W.; en la ciudad hubo lloviznas en la tarde; la altura del agua en el pluviómetro del Observatorio fué de 1 milímetro 5 décimos. Aguaceros y lloviznas en Chalco. Al Norte: en Ciudad Lerdo, Mapimí, Escalón, Valle de Allende, Parral, Balleza, La Rueda, Guanaceví, Turuachic, Guadalupe y Calvo, San Luis Potosí, Saltillo, Ciudad Juárez, San Antonio, Villa Ahumada, Pinos Altos, Cosihuiriáchic, Cerritos, Presas, Soto la Marina, Jiménez, Linares, Valles, Cárdenas, Parras, Monterrey, Porfirio Díaz, Lampazos, Cedral, Matehuala, Cerralvo, Mier, Camargo, San Miguel Camargo, Reynosa, Matamoros Puerto, Santa Teresa, San Fernando, Laredo y Querétaro.

Digitized by Google

Al Oriente: en Alvarado, Tlaxcala, Zacapoaxtla, Veracruz, Tianguistengo, Texmelucan, Túxpam, Tamiahua, Tantima, Ozuluama, Acatlán, Matamoros Izúcar, Atlixco y Jalapa. Al Occidente: en Acámbaro, Guadalajara, Zapotlán, Colima y Morelia. *En Acámbaro continúa inundada la parte Norte y Poniente de la población á causa del desbordamiento del río Lerma.* Al Sùr: en Cuernavaca, Ixtla, Aguas Blancas, Acapulco, Silacayoápam, Huajuápam, Tlapa y Chilapa.

Día 4. Valle de México: al N.E., S.E, S.W. y otros varios puntos del horizonte; tempestad al N.E.; en la ciudad aguacero achubascado con viento fuerte del N.E.; la altura de la lluvia en el pluviómetro del Observatorio fué de 12 milímetros 8 décimos; la lluvia fué acompañada de granizo pequeño. Aguacero tempestuoso en Chalco. Al Norte: en Valle de Allende, Balleza, Parral, Turuachic, Guanaceví, La Rueda, Mapimí, Torreón, Jiménez, Villa Ahumada, Santa Rosalía y Uruachic. Al Oriente: en Acatlán, Matamoros Izúcar, Veracruz, Texmelucan, Túxpam, Tamiahua, Tantima, Ozuluama, Zacatlán, Zacapoaxtla, Huauchinango, Tecamachalco y Tehuacán. Al Occidente: en San Felipe del Progreso, Guanajuato, Tequila, Ixtlán, Tepic, San Blas, Tonalá, La Barca, Zamora, Zacapú, Tepatitlán, Zacoalco, Teocuitatlán y Tonila. Al Sur: en Oaxaca, San Carlos, Tlacolula, Nochixtlán, Teposcolula, Tlaxiaco, Juxtlahuaca, Silacayoápam, Tlapa, Chilapa, Coalcomán, Aguililla, Unión, Zihuatanejo, San Luis de Guerrero, San Jerónimo, Aguas Blancas, Acapulco, Cuernavaca, Iguala, Taxco y Ayautla.

Día 5. Valle de México: al N.E., E., S.E., S.W.,

Digitized by Google

N.W. y otros muchos puntos del horizonte; en la ciudad hubo fuertes aguaceros en la tarde y lluvias gruesas en la noche á distintas horas; la altura del agua en el pluviómetro del Observatorio fué de 48 milímetros 7 décimos, *que es la mayor registrada hasta ahora en el Observatorio en el presente año.* Al Norte: en Fresnillo, Cárdenas, Valles, Ciudad del Maíz, Jaumave, Soto la Marina, Linares, San Luis de la Paz, Tampico, Tula, San Felipe, San Luis Potosí, Zacatecas, Pinos Altos, Uruachic y Pachuca. Al Oriente: en Apizaco, Tlaxcala, Huauchinango, Huamantla, Zacatlán, Zacapoaxtla y Jalapa. Al Occidente: en Morelia, Zacoalco, Tecuitatlán, Tonila, Manzanillo, Zapotlanejo, Tepatitlán, San Juan de los Lagos, La Barca, Zamora, Zacapú, Tequila, La Piedad, Guadalajara, Mazatlán, Colima, Zapotlán, Salvatierra y Celaya. Al Sur: en Puente de Ixtla, Nochixtlán, Teposcolula, Tlaxiaco, Juxtlahuaca, Silacayoápam, Huajuápam, Aguas Blancas, San Jerónimo, Zihuatanejo, Unión, Coahuayana, Coalcomán, Aguililla, Carrizal, Acapulco, San Carlos, Tlacolula, Cuicatlán, Juquila, Jamiltepec, Ometepec, San Luis Allende y San Marcos de Guerrero.

Día 6. Valle de México: al N., N.E., S.E., S., S.W, y otros varios puntos del horizonte; en la ciudad hubo lloviznas parciales en la tarde y noche, la altura del agua en el pluviómetro del Observatorio fué de 17 milímetros 2 décimos; lloviznas y aguacero tempestuoso en Chalco. Al Norte: en Cárdenas, Valles, Papasquiaro, Tula, Vanegas, Guerrero de Coahuila, Tampico y Pachuca. Al Oriente: en Puebla, Acatlán, Matamoros Izúcar, Atlixco, Apizaco, Tlaxcala, Huamantla, Zaca-

Digitized by Google

tlán, Zacapoaxtla, Huauchinango, Veracruz, Túxpam, Tamiahua, Ozuluama, Texmelucan, Tecamachalco y Teotitlán. Al Occidente: en San Felipe del Progreso, La Piedad, Pénjamo, Tequila, San Blas, Ixtlán, Tepic, Santiago Ixcuintla, La Barca, Zacapú, Zacoalco, Teocuitatlán, Tonila, Acámbaro, Morelos, Salvatierra, Celaya, Colima, Silao y Guadalajara. Al Sur: en Unión, Carrizal, Aguililla, Coalcomán, Zihuatanejo, San Luis de Guerrero, Tlapa, Huajuápam, Nochistlán, Tlaxiaco, Ayautla, San Carlos, Tlacolula y Oaxaca.

Día 7. Valle de México: al N.E., S., S.W. y N.W.; en la ciudad hubo lloviznas parciales ligeras; la altura del agua en el pluviómetro del Observatorio fué de 7 décimos de milímetro. Al Norte: en Tampico, Pachuca y Pánuco. Al Oriente: en Tula de Hidalgo, Tianguistengo, Texmelucan, Tehuacán, Veracruz, Apizaco, Huauchinango, Zacatlán, Zacapoaxtla, Acatlán, Atlixco, Mérida y Jalapa. Al Occidente: en Morelia, Guadalajara, Pénjamo, La Piedad, Zamora, La Barca, Totolán, Tonila, Zacoalco, Teocuitatlán, Manzanillo, Tequila, Ixtlán, San Juan de los Lages, Tepatitlán, Zapotlanejo, Salvatierra, Silao, Salamanca, Celaya y Colima. Al Sur: en Ixtlán, Coalcomán, Aguililla, Zihuatanejo, Cuernavaca, Teotitlán, San Carlos, Nochixtlán, Teposcolula, Tlaxiaco, Chilapa y Oaxaca.

Día 8. Valle de México: al N.E., S.E., S., S.W. y otros varios puntos del horizonte; hubo lloviznas ligeras en parte de la ciudad, más fuertes hacia el Poniente. Al Norte: en Santa María del Río, Iturbide, Victoria, Ciudad del Maíz, Tula de Tamaulipas, Presas, Aguascalientes, Parras, Catorce, Múzquiz, Venado, Ca-

Digitized by Google

dereyta, Cerralvo, Mier, Camargo, San Miguel Camargo, Pachuca, San Luis Potosí, Valle de Allende, Parral, Guadalupe y Calvo, Guanaceví, Zacatecas, Tampico y la Ascensión. Al Oriente: en Acatlán, Jalapa, Tula de Hidalgo, Puebla, Matamoros Izúcar, Apizaco, Tlaxcala y Zacatlán. Al Occidente: en La Piedad, Pénjamo, Zacoalco, Teocuitatlán, Manzanillo, Tepatitlán, San Juan de los Lagos, Tototlán, La Barca, Zamora, Tequila, Ixtlán, San Blas, Colima, Guadalajara, Zapotlán, Morelia, San Felipe del Progreso, Salvatierra, León, Irapuato, Celaya y Tacámbaro. Al Sur: en San Marcos, Pinotepa, Teposcolula, Tlaxiaco, Huajuápam, Chilapa, Ixtla, Coalcomán, Aguililla, San Jerónimo, Ayautla, Teutila y Ojitlán.

Día 9. Valle de México: al N., N.E., E., S.E., S.W., W. y N.W.; tronada: al S.W.; arco-iris: al N.E. Al Norte: en Parras, Múzquiz, Catorce, Vanegas, Matehuala, San Marcos, San Luis de la Paz, Iturbide, Ojo Caliente, Cerritos, Ciudad del Maíz, Tula de Tamaulipas, Presas, Jiménez, Monclova, Victoria, Zacatecas, Pachuca, Ciudad Juárez, Guadalupe y Calvo, Cadereyta, Cerralvo, Mier, Santa Teresa, San Fernando, Saltillo, Linares, San Luis Potosí y Tampico. Al Oriente: en Puebla, Tlaxcala, Huauchinango, Acatlán, Atlixco y Mérida. Al Occidente: en Acámbaro, Guadalajara, Lagos, Tepatitlán, Zacapú, Zamora, La Barca, Tototlán, Santiago Ixcuintla, San Blas, Tepic, Tequila, Zacoalco, Teocuicatlán, La Piedad, Salvatierra, León, Guanajuato, Irapuato, Salamanca, Celaya, San Felipe del Progreso, Colima, Zapotlán, Villa Unión, El Rosario y Silao. Al Sur: en Silacayoápam, Huajuá-

Digitized by Google

pam, Tlapa, Chilapa, Juquila, Jamiltepec, Pinotepa, Ometepec, San Luis Allende y Ayutla.

Día 10. Valle de México: al N.E, S.W., W. y N.W.; en la noche hubo relampagueo en varios puntos del horizonte. Al Norte: en Jiménez, Cerralvo, Mier, Camargo, Reynosa, Puerto de Matamoros, Santa Teresa, San Fernando, Guerrero de Tamaulipas, Venado, Ciudad Porfirio Díaz, Múzquiz, Vanegas, Cedral, Matehuala, Matamoros de la Laguna, Monterrey, Lampazos, Valle de Allende, Parral, Balleza, Turuachic, Guadalupe y Calvo, Guanaceví, Escalón, Ciudad Lerdo, Sierra Mojada, Mapimí, Peñoles, Torreón, Jiménez, Aguascalientes, Linares, Montemorelos, Soto la Marina, Cerritos, Salinas, Ojo Caliente, Fresnillo, Saltillo, Zacatecas y San Luis Potosí. Al Oriente: en Teziutlán, Coatepec, Acatlán, Matamoros Izúcar, Zongolica, Tecamachalco, Orizaba, Tehuacán, Túxpam, Tamiahua, Tantima, Ozuluama y Jalapa. Al Occidente: en La Piedad, Tequila, Ixtlán, Tepic, Zamora, Tepatitlán, Zapotlanejo, Acámbaro, San Felipe del Progreso, Salvatierra, León, Guanajuato, Salamanca, Celaya, Morelia, Guadalajara y Zapotlán. Al Sur: en Cuernavaca, Oaxaca, San Carlos, Tlacolula, Nochixtlán, Teposcolula, Tlaxiaco, Juxtlahuaca, Silacayoápam, Huajuápam, Tlapa, Ayautla, Teutila, Unión y Coalcomán.

Día 11. Valle de México: al N.E., E., S.E., S., S.W. y N.W.; en la ciudad hubo lloviznas ligeras inapreciables por la tarde; relampagueo en los cuadrantes australes por la noche; lluvias en Chalco. Al Norte, en Venado, Múzquiz, Salinas del Peñón, Ojo Caliente: Aguascalientes, Tula de Tamaulipas, Cerritos, Cade-

Digitized by Google

reyta, Cerralvo, Camargo, San Miguel Camargo, Matamoros (Puerto), Santa Teresa, San Fernando, Guerrero de Tamaulipas, Sombrerete, Fresnillo, Valle de Allende, Parral, Balleza, Turuachic, Guadalupe y Calvo, Badiraguato, Guanaceví, La Rueda, Mapimí Escalón, Jiménez, Pánuco, San Antonio, Pinos Altos, Cosihuiriáchic, Tampico, San Luis Potosí, Zacatecas, Linares, Querétaro y Pachuca. Al Oriente: en Túxpam, Tamiahua, Tantima, Veracruz, Turuachic, Progreso, Tpotitlán, Tecamachalco, Zongolica, Tehuacán, Acatlán, Laguna, Matamoros Izúcar, Atlixco y Texmelúcan. Al Occidente: en San Felipe del Progreso (con ▲), Zapotlanejo, Tepatitlán, San Juan de los Lagos, Totolán, La Barca, Zamora, Zacapú, Zacoalco, Teocuitatlán, Tonila, Tequila, Ixtlán, Tepic, Guanajuato, Irapuato, Salvatierra, Salamanca, Lagos, Morelia, Zapotlán, Culiacán y Guadalajara. Al Sur: en Ixtlán, Cuernavaca, Oaxaca, San Carlos, Nochixtlán, Teposcolula, Tlaxiaco, Ayautla, Teutila, Silacayoápam, Tlapa, Chilapa, Juxtlahuaca y Huajuápam.

Día 12. Valle de México: al E. y S.E.; en la ciudad hubo lloviznas inapreciables en la noche; lloviznas en Chalco. Al Norte: en Pachuca, Catorce, Venado, Turuachic, Guanaceví, Guadalupe y Calvo, Pinos Altos, Guerrero, Palomas, Cerritos, Laredo, San Miguel Camargo, Reynosa y Guerrero de Tamaulipas. Al Oriente: en Apizaco, Zacatlán, Zacapoaxtla, Jalapa, Huauchinango, Tlaxcala, Huamantla, Texmelucan, Acatlán y Matamoros Izúcar. Al Occidente: en Altata, Villa Unión, El Rosario, Tacámbaro, Guadalajara, Morelia, Guanajuato, Colima, Tequila, Ixtlán Tepic, Teocuita-

Digitized by Google

tlán, Zacoalco, Tonila, Manzanillo, Totoltlán, La Barca, Zamora, Zapotlanejo, Tepatitlán, San Juan de los Lagos y Quilá. Al Sur: en Cuernavaca, Ixtla, San Marcos, Ayutla, Pinotepa, San Luis Allende, Jamiltepec, Juquila, Tlacolula, Nochixtlán, Teposcolula, Tlaxiaco, Juxtlahuaca, Silacayoápam, Huajuápam y Chilapa.

Día 13. Valle de México: al N.E., E., N.W. y otros varios puntos del horizonte; en la ciudad hubo lluvias parciales en la tarde, noche y primeras horas de la madrugada del 14; la altura del agua en el pluviómetro del Observatorio fué de 19 milímetros 9 décimos; aguaceros en Chalco. Al Norte: en Pachuca, Vanegas y Pinos Altos. Al Oriente: en Jalapa, Tula de Hidalgo, Texmelúcan, Apizaco, Huamantla, Zongolica y Tecamachalco. Al Occidente: en Acámbaro, San Felipe del Progreso, Altata, Zacoalco, Manzanillo, La Barca, Zamora, Zacapú, Zapotlanejo, Guadalajara, Morelia, Mazatlán, Colima y Zapotlán. Al Sur: en Ixtla, Iguala, Tlaxco, Cuernavaca, Teutila, Ayautla, Chilpancingo, Unión, Carrizal, Aguililla, Coalcomán, Zihuatanejo, San Jerónimo, Nochixtlán, Tlaxiaco, Juxtlahuaca, Silacayoápam, Tlapa, Chilapa y Cuicatlán.

Día 14. Valle de México: en la madrugada lluvias parciales en la ciudad; en la noche llovizna gruesa; la altura del agua en el pluviómetro del Observatorio fué de 4 milímetros; se observaron lluvias al N.E,, S.W., N.W. y otros varios puntos del horizonte. Al Norte: en Urbaleja, San Andrés, Tampico, Torreón, Turuachic, Guanaceví, La Rueda, Querétaro, Ciudad Juárez, Palomas, Villa Ahumada y Pánuco. Al Oriente: en

Digitized by Google

Apizaco, Zacatlán, Zacapoaxtla, Huauchinango, Huamantla, Acatlán, Jalapa, Zongolica y Tèhuacán. Al Occidente: en Tequila, Ixtlán, Tepic, San Blas, Zapotlanejo, Tepatitlán, San Juan, Zamora, Zacapú, Tototlán, Zacoalco, San Felipe del Progreso, Teocuitatlán, Acámbaro, León, Guanajuato, Irapuato, Salamanca, Celaya, Morelia, Colima, Silao, Santiago y Acaponeta. Al Sur: en Chilpancingo, Iguala, Dos Arroyos, Ixtla, Cuernavaca, Unión, Zihuatancjo, San Jerónimo, Acapulco, Oaxaca, San Carlos, Tlacolula, Nochixtlán, Juxtlahuaca, Silacayoápam, Huajuápam, Tlapa, Chilapa y Cuicatlán.

Día 15. Valle de México: Al E., W. y N.W.; en la ciudad hubo lloviznas ligeras é inapreciables en la tarde; aguaceros en Chalco. Al Norte: en Pánuco, Mapimí, Peñoles, Escalón, Sierra Mojada, Valle de Allende, Parral, Balleza, Turuachic, Guadalupe y Calvo, La Rueda, Guanaceví, Parras, Ciudad del Maíz, Tula de Tamaulipas y Guerrero de Coahuila. Al Oriente: en Tlapacóyam, Huatusco, Zongolica, Teotitlán, Apizaco, Zacatlán, Huauchinango y Texmelucan. Al occidente: en El Rosario, Acaponeta, Guanajuato, Guadalajara, Tototlán, Tonila, Zacoalco, Zapotlanejo, Tepatitlán, San Juan, Tepic, Ixtlán, Tequila, Irapuato y Morelia. Al Sur: en Juquila, Ayautla, Teutila, Oaxaca, San Carlos, Teposcolula, Juxtlahuaca, Silacayoápam, Chilapa, Cuicatlán, Iguala, Taxco, Chilpancingo, Aguas Blancas, San Jerónimo, Zihuatanejo, Unión, Aguililla y Carrizal.

Día 16. Valle de México: Al S.E.; en la noche relampagueo al N., S.E. y otros varios puntos. Al Nor-

Digitized by Google

te: en Parral, Catorce, Matehuala, Cedral, Cadereyta, Cadenas, Guanaceví, La Rueda, Turuachic, Guadalupe y Calvo, Villa Ahumada, Ciudad Juárez, San Antonio, Ojinaga, Coyame, La Ascensión, Palomares, Cusihuiriáchic, Pinos Altos, Chihuahua y Pánuco. Al Oriente: en Texmelucan y Tulancingo. Al Occidente: en Zacoalco, Tequila, Ixtlán, Tototlán, Zamora, Zacapú, Manzanillo, Zapotlanejo, San Juan de los Lagos, Elota, Quilá, El Rosario, Santiago Ixcuintla y Acaponeta. Al Sur: en Carrizal, Acapulco y Cuernavaca.

Día 17. Valle de México: Al N.E., S.E., S. y S.W.; lloviznas en Chalco. Al Norte: en Pachuca, Allende, Parral, Balleza, Guanaceví, La Rueda, Guadalupe y Calvo, Jaumave, Linares, Vanegas, Victoria, Cerritos, Parras, Lampazos, Monclova, Santa Rosalía, San Antonio, Villa Ahumada, Cusihuiriáchic, Pinos Altos, Uruachic, Chihuahua, Cadereyta, San Fernando, Laredo, Guerrero y San Luis Potosí. Al Oriente: en Jalapa, Veracruz, Matamoros Izúcar y Alvarado. Al Occidente: en Zapotlanejo, Zamora, Ixtlán, Tepic, Zacoalco, Teocuitatlán, Morelia, Zapotlán y Guadalajara. Al Sur: en Oaxaca y San Carlos.

Día 18. Valle de México: Al E., N.W. y otros varios puntos del horizonte; arco-iris completo de N.E. á S.E.; en la ciudad lloviznas parciales; la altura del agua en el pluviómetro del Observatorio fué de 4 milímetros 0 décimos; tempestad al E.; lloviznas en Chalco. Al Norte: en Camargo, Valles, Mier, Colombia y Victoria. Al Oriente: en Túxpam, Ozuluama, Texmelucan, Perote, Teziutlán, Tlapacóyam, Fortín, Coscomatepec, Huatusco y Coatepec. Al Occidente: en La

Digitized by Google

Barca, Zamora, Ixtlán, Tequila y Zapotlanejo. Al Sur: en Ixtla, Cuernavaca, Coalcomán, Ayautla, Teutila, Ojitlán, Jamiltepec, Pinotepa, Juxtlahuaca, Cuernavaca y Ometepec.

Día 19. Valle de México: Al N., N.E., E. y otros varios puntos del horizonte; en la ciudad hubo lloviznas gruesas en la tarde; la altura del agua en el pluviómetro del Observatorio fué de 7 milímetros 4 décimos; lloviznas en Chalco. Al Norte: en Guadalupe y Calvo, San Antonio, La Ascensión, Pánuco, Ciudad Juárez y Chihuahua. Al Oriente: en Zacatlán, Matamoros Izúcar, Atlixco, Zacapoaxtla, Huamantla, Huauchinango, Perote, Teziutlán, Tlapacóyam, Coatepec, Huatusco, Coscomatepec y Fortín. Al Occidente: en Morelia, San Felipe del Progreso, Teocuitatlán, Tonila, Zapotlanejo, Tepatitlán, Totolán, La Barca, Zamora, Zapotlán, Villa Unión, Altata y Acaponeta. Al Sur: en Teposcolula, Tlaxiaco, Tlapa, Chilapa, Aguililla, Carrizal, Acapulco, Cuernavaca, Ixtla, Chilpancingo y Coalcomán.

Día 20. Valle de México: al S.W., W. y N.W.; tronadas al S. y S.W. Al Norte: en Guadalupe y Calvo. Guanaceví, Venado, Catorce, Múzquiz, Canatlán, Ojinaga, Villa Ahumada, Chihuahua, Pánuco y Pachuca, Al Oriente: en Zacatlán, Huauchinango, Zacapoaxtla, Zongolica, Tlapacóyam, Teziutlán, Huatusco y Fortín. Al Occidente: en Tepatitlán, Teocuitatlán, El Rosario. Colima, Guanajuato, Zapotlán y Culiacán. Al Sur: en Coalcomán, Aguililla, San Jerónimo, Aguas Blancas, Acapulco, Chilpancingo, Ixtla y San Carlos.

Día 21. Al Norte: en Guanaceví, Turuachic, Gua-

Digitized by Google

dalupe y Calvo y Canatlán. Al Oriente: en Zongolica, Túxpam, Zacatlán, Perote, Papantla, Gutiérrez Zamora y Huatusco. Al Occidente: en Tonila y San Blas. Al Sur: en Chilapa, Ayautla, Teutila, Acapulco y Aguas Blancas.

Día 22. Al Norte: en Guadalupe y Calvo, Pánuco y Palomas. Al Oriente: en Puebla, Zongolica, Huatusco y Teziutlán. Al Occidente: en Colima, Elota y Altata. Al Sur: en Ayautla, Teutila, San Marcos de Guerrero, Pinotepa, Jamiltepec, Juquila, Pochutla, Carrizal, Unión, Zihuatanejo y San Luis de Guerrero.

Día 23. Al Norte: en Guadalupe y Calvo, Turuachic y Uruachic. Al Oriente: en Perote, Huatusco, Fortín y Jalapa. Al Occidente: en Acaponeta. Al Sur: en Ayautla, Acapulco y Ayutla:

Día 24. Al Norte: en Guadalupe y Calvo. Al Oriente: en Coatepec y Huatusco. Al Sur: en Ayautla.

Día 25. Al Norte: en Guadalupe y Calvo. Al Oriente: en Ozuluama, Mérida y Laguna. Al Occidente: en San Blas. Al Sur: en Ayautla.

Día 26. Al Norte: en Santa Teresa y San Fernando. Al Oriente: en Teziutlán, Tlapacóyam y Gutiérrez Zamora. Al Sur: en El Carrizal.

Día 27. Al Norte: en Tampico y Jaumave. Al Oriente: en Mérida, Atlixco, Jalapa, Teziutlán, Tlapacóyam, Coscomatepec, Zacatlán, Huauchinango y Zacapoaxtla. Al Sur: en Teposcolula y Coalcomán.

Día 28. Valle de México: En la capital llovizna inapreciable en la madrugada. Al Norte: en Balleza, Turuachic, Guadalupe y Calvo, La Rueda y Guanaceví. Al Oriente: en Ozuluama, Papantla y Coscomatepec,

Digitized by Google

Día 29. Al Norte: en Guadalupe y Calvo, Balleza, Turuachic, Guanaceví, La Rueda, Cosihuiriáchic, Guerrero de Coahuila y Tula de Tamaulipas. Al Oriente: en Texmelucan, Jalapa, Teziutlán, Gutiérrez Zamora, Tlaxcala, Huauchinango, Puebla y Laguna.

Día 30. Al Norte: en Balleza, Turuachic, La Rueda y Topia.

FENÓMENOS ACCIDENTALES DIVERSOS.

Arteaga (E. de Coahuila).

Niebla los días 1º, 8, 11 y 15.

Lluvia los días 1º, 4, 15 y 16.

El aspecto del mes fué nublado y variable.—*Francisco Rivera.*

Barousse (E. de Coahuila).

Niebla los días 1º, 4 y 30.

Lluvia los días 1º, 3 y 4.

El aspecto del mes fué despejado y tibio.—*Eulogio Narro.*

Durango.—Tronada los días 1º, 2, 3, 4, 5, 8, 13, 14 y 15.

Relampagueo los días 2, 3, 4, 5, 7, 8, 10, 13, 14, 15, 16, 18 y 19.

Arco-iris los días 3, 8 y 27.—*Pbro. Nicolás P. Gavilán.*

León.—Niebla en los cerros vecinos los días 1º, 2, 9, 10 y 11.

Barra de temporal los días 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 27 y 29.

Halo solar los días 14 y 16.

Digitized by Google

Halo lunar los días 8 y 14.

Rocío los días 1º, 4, 15, 16, 20, 22, 23, 24 y 28.

Tronada los días 2, 11, 12 y 14.

Relampagueo los días 1º, 2, 3, 9, 12, 14, 15, 16 y 22.

Escarcha el día 25.

El aspecto general del mes fué muy variable; primera mitad normal; segunda de barómetro muy alto, fresco, poco húmedo y algo ventoso.—*M. Leal. Fidencio Ramírez.*

Linares (E. de Nuevo León).

Calma en 22 días.

Los otros con vientos muy débiles y muy variables. —*Martín Stecker.*

Magdalena (Estado de Sonora).

Día 8. Fuertes descargas y aguacero acompañado de granizo.

Día 11. A las 8 h. 20 m. p.m., arco-iris de S.W. á N.W., color blanco aperlado.

Día 18. Viento fuerte del S.; amenazaba ciclón.

Arco-iris de S. á N.

Relampagueo y descargas eléctricas.

Lluvias ligeras.

Día 21. Arco-iris.

Fuertes descargas eléctricas.

Día 24. A las 4 h. 14 m. p. m. comenzó fuerte huracán del S.E.

Fuertes descargas eléctricas.

A las 7 h. p. m. arreció el viento con rumbo del S.

A las 7 h. 21. m p. m., varió con rumbo S.W.

Arroyo y río de esta población crecieron desbordándose y arrancando árboles, causando también averías

Digitized by Google

en los hilos telegráficos por haber arrastrado el río algunos postes; hubo sus deslaves en la vía ferroviaria. —*Francisco Lino Rodríguez.*

Mérida.—Arco-iris los días 5, 11 y 18.

Nieblas en la mañana los días 14 y 15.

Casi todos los días fueron calurosos; el 6 estuvo sofocante; ardientes los días 7 y 8; bochornosos los días 9, 10 y 25.—*Félix Gómez Mendicuti.—Sebastián Díaz.*

Morelia (Estado de Michoacán).

El mes fué nublado y fresco; ventoso sólo los días 18, 20, 21, 22, 28 y 30.

Arco-iris los días 3, 9, 11, 16 y 29.

Irisaciones los días 1º, 2, 9, 10, 13, 14, 16, 21 y 28.

Relampagueo los días del 1º al 7; 9, 10 y 11; del 13 al 19; el 22, 24 y 28.

Tronada los días 1º, 3, 4, 5, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18 y 19.

Halo solar los días 2, 5, 8, 10, 13, 16, 17, 20, 21, 23, 24, 25, 27 y 28.

Corona lunar los días 2, 7, 8, 11 y 13.

Tromba el día 3, al S. E., principiando en las orillas de la ciudad; tamaño aparente 6 metros; duración 20 minutos.

Niebla los días 3, 4, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 17, 22, 23, 24, 25, 27 y 29.

Rocío los días 5, 9, 11, 13, 15, 18, 20, 21, 22, 23 y 24.

Coloración el día 10.

Halo lunar el día 12.

Corona solar los días 10 y 14.

Bólido al N. el día 12.—*Luis R. Pérez.—R. Ortega.*

Monclova (Estado de Coahuila).

Digitized by Google

Niebla los días 3, 5 y 11.

Lluvia los días 2, 4, 10, 15, 17 y 19.

El aspecto del mes fué medio nublado y templado. —*Rodolfo S. Fernández.*

Monterrey (Estado de Nuevo León).

Número de días con manifestaciones eléctricas 28.

Niebla los días 2 y 4.—*Pedro Noriega.—E. Videgaray.*

Oaxaca.—Relampagueo los días 13, 15 y 23.

Relampagueo y tronada el 1º, 7, 8, 9, 10 y 11.

Corona lunar los días 2, 5, 6, 9 y 11.

Nieblas en los cerros vecinos los días 3, 4, 5 y 15.

Viento con ráfagas huracanadas el día 20.—*Agustín Manuel Domínguez.*

Parras (Estado de Coahuila).

Especie dominante de nubes cirro-cúmulus y cúmulus-nimbus.

Lluvia los días 1º, 2, 3, 4, 8, 9, 15 y 16.

El aspecto del mes fué medio nublado, templado y variable.—*Oesáreo de Jesús Poza.*

Puebla.—Del 1º al 15; el 20, 21 y 22, estuvieron los días medio nublados; el 19 estuvo nublado; los días restantes fueron despejados.—*P. Spina, S. J.*

Querétaro.—Aguaceros los días 11 y 14.

Relampagueo los días 2 y 10.

Heladas ligeras al Norte los días 22, 23, 24 25 y 30. —*J. B. Alcocer.*

Saltillo (Estado de Coahuila).

Niebla los días 1, 2, 3, 4, 5, 6, 17, 18, 29 y 30.

Corona lunar los días 2, 4 y 9.

Halo lunar el día 9.

Digitized by Google

Relampagueo el día 1º—*Gustavo Heredia.*

San Luis Potosí.—Relampagueo los días 4, 9, 14 y 15.

Tronada y relampagueo el día 14.

Tempestad el día 11.

Nieblas los días 11, 12, 14, 16, 22, 23 y 29.

Brumas los días 24 y 30.

Del 1º al 7; del 9 al 18; el 20, 21, 22 y el 30, estuvieron los días templados; los restantes fueron frescos. —*G. Barroeta.—Luis G. Martínez.*

Sierra Mojada (Estado de Coahuila).

Vientos arrasantes en los últimos días del mes.

Lluvia los días 15 y 16.

El aspecto del mes fué templado y variable.—*Miguel A Casale.*

Torreón (Estado de Coahuila).

Los primeros días del mes fueron nublados, dominando la especie cúmulo–nimbus.

Lluvia los días 1º, 3, 4, 5 y 10.

El aspecto del mes fué templado y variable.—*Julio S. Torri.*

Vaquería (Estado de Coahuila).

Niebla los días 11, 12, 13, 16, 18 y 20.

Especie dominante de las nubes cúmulo–nimbus y fracto–stratus.

Lluvia los días 1, 2, 3, 4, 9, 10 y 16.

El aspecto del mes fué medio nublado, fresco y variable.—*Blas Gaitán.*

Zacatecas.—Arco–iris los días 2, 3 y 5.

Relampagueo los días 12 y 14.

Tronada los días 4 y 6.

Arco–iris doble el día 5.

Digitized by Google

Arco-iris simple los días 2 y 3.

Gran parte de los días del mes fué variable.—*F. López.*

SEISMOLOGÍA.

Día 5. En Tehuantepec cuatro movimientos ligeros.

Día 6.—En Tehuantepec, en la noche, diez movimientos, cinco fuertes y cinco ligeros.

En Salina Cruz, en la madrugada á 1 h. 50 m. a.m., temblor oscilatorio, duración 6 segundos.

Día 8. En Veracruz, á 10 h. 49 m. p.m., temblor trepidatorio muy fuerte.—*Baturoni.*

En Oaxaca á 10 h. 55 m. p.m., temblor oscilatorio de N.W. á S.E.; duración 30 segundos.

En Ixtlán, á 10 h. 45 m. p.m., movimiento oscilatorio de corta duración; dirección de N. á S.

En San Carlos, á la misma hora, temblor oscilatorio; duración 5 segundos.

En Juxtlahuaca, á 10 h. 30 m. p.m., temblor oscilatorio de E. á W., acompañado de fuerte ruido; duración 6 segundos.

En Salina Cruz, á 10 h. 30 m. p.m., temblor oscilatorio, con ruidos subterráneos; duración 4 segundos.

En Tehuantepec, en la noche cinco movimientos, dos fuertes y tres ligeros.—*Ogarrio.*

En Tehuacán, temblor oscilatorio á 10 h. 45 m. p.m. —*Bobadilla.*

Día 9. En San Carlos, á las 4 h. p.m., sintiéronse en 5 minutos tres movimientos sumamente ligeros; ruido subterráneo.—*Ogarrio.*

En Tehuantepec, seis movimientos, tres de regular intensidad y tres ligeros.—*Montero.*

Digitized by Google

Día 12. En Chilpancingo, á 2 h. 20 m. a.m., temblor oscilatorio de corta duración.—*Oficina Telegráfica.*

En Tehuantepec dos movimientos regulares.

En Pinotepa, á 7 h. 5 m. p.m., fuerte temblor trepidatorio.

Día 15. En Tehuantepec un ligero movimiento.

Día 19. En San Marcos, á 2 h. 7 m. p.m., temblor fuerte trepidatorio, ruidos subterráneos; duración 9 segundos. Se derrumbó una pared.—*Rivas Iruz.*

En Colima, los días 1º, 10 y 18 del corriente el sismógrafo ha marcado huellas, las dos primeras del E.S.E. al W.N.W.; la última de E. á W.; no fué posible marcar la hora de ninguno de ellos.—*A. Barajas.*

En Tehuantepec, siete movimientos: dos ligeros, tres regulares y dos fuertes.—*Quintero.*

Día 24. En Tehuantepec, un movimiento regular, tres ruidos subterráneos.—*Quintero.*

Día 25. En Tehuantepec, dos movimientos ligeros; ruidos subterráneos frecuentes en la noche aunque ligeros.—*Quintero.*

Día 26. En Salina Cruz, á 8 h. 55 m. a.m., temblor de regular intensidad; en la tarde ruidos subterráneos.

En Tehuantepec, á 8 h. 55 m. a.m., fuerte temblor trepidatorio de N. á S.; á las 10 h. 15 m. movimiento ligero; ruidos subterráneos durante la noche, lejanos y leves.—*Quintero.*

Día 27. En Tehuantepec, á 2 h. 10 m. a.m., ligero movimiento; á 9 h. 40 m. a.m. otro regular; ruidos subterráneos muy tardíos.—*Quintero.*

Día 28. En Tehuantepec, á 5 h. 30 m. a.m., ligero movimiento.

Digitized by Google

Día 29. En Acapulco, á 8 h. 32 m. p.m., ligero temblor trepidatorio.—*López Martínez.*

En Tehuantepec sólo ruidos lejanos y tardíos.—*Quintero.*

VULCANOLOGÍA.

Observaciones del Volcán de Colima en el mes de Septiembre de 1897.

Observaciones hechas en Colima.

Días 1º, 2 y 3. Cubierto por nubes atmosféricas.

Día 4. Amaneció con una nubecita en forma de erupción, posada sobre él y orientada de E. á W.; á las 8 a.m. se cubrió.

Día 5. Todo el día cubierto.

Día 6. Como el día anterior.

Día 7. Lo mismo que el anterior.

Día 8. Fué visible únicamente de 10.15 a.m. á 0.25 p.m., en cuyo tiempo se le vió emitir vapor algo denso y en regular cantidad al W.; á las 11.50 a.m. se distinguió una erupción mediana de vapor espeso, la que se dirigió con lentitud al N.W.

Día 9. Desde el amanecer hasta las 8.45 a.m., hora en que se cubrió, emitía vapor ligero al N.N.W. En la tarde de 3.5 á 4.5 estuvo descubierto, observándose emisión ligera de vapor al W.; á continuación se volvió á cubrir.

Día 10. Amaneció emitiendo vapor ligero al N.W. hasta las 8.50 a.m., hora en que se cubrió; de 3 á 8 p.m. estuvo despejado, observándose salida de vapor ligero

Digitized by Google

y continuo, que formaba una lista muy prolongada, orientada de E.S.E. á W.N.W.

Los días 11, 12 y 13 sólo se pudo observar en las primeras horas de la mañana, notándose emisión de vapor ligero al N.W.

Los días 14, 15 y 16 cubierto por nubes atmosféricas.

El día 17 emisión de vapor ligero al N.W.

Día 18. Cubierto todo el día.

Día 19. Amaneció emitiendo vapor ligero de S.E. á N.W.; á las 10.50 se cubrió; de las 7 p.m. en adelante descubierto, con emisión ligera al N.W.

Día 20. Desde el amanecer hasta las 9.32 a.m., hora en que se cubrió, emitía vapor ligero y continuo al N.W.: desde las 3 p.m. hasta el obscurecer se hizo visible, observándose salida de vapor denso al N.N.W.

Día 21. En la mañana se observaron dos erupciones regulares, por término medio de cantidad 3, á las 6 y 7.20, la primera dirigida al N.N.W. y la segunda al N.W.; á las 5.15 p.m. hizo otra erupción de cantidad 2 y dirección confusa; en los intermedios lo más se le veía cubierto.

Día 22. Fué visible únicamente en las primeras horas de la mañana, notándose á cortos intervalos emisión de vapor ligero al W.

Día 23. Sólo se pudo observar de 10.45 á 11 a.m., con emisión ligera al N.N.W.

Día 24. Al amanecer cubierto; de 6.40 á 8.20 a.m. descubierto con emisión continua al W.; el resto del día cubierto.

Día 25. Amaneció con emisión contínua de vapor al N.W.; á las 9.45 a.m. se cubrió.

Digitized by Google

Día 26. Desde el amanecer emitía vapor ligero por emisión continua, formando una lista muy prolongada orientada de S.E. á N.W.; á las 5.45 a.m. hizo un derrame de escorias al S.E.; á las 9 a.m. se cubrió.

Día 27. A las 8.20 a.m. hizo una erupción pequeña de vapor espeso y de cantidad 2; á las 11 a.m. se cubrió: en los intervalos emitía vapor ligero al N.W. A las 9.50 p.m. derrame de escorias encendidas al S.W.

Día 28. Desde el amanecer hasta las 8 a.m., hora en que se cubrió, se le vió emitir vapor denso por toda la extensión del cráter, de S.W. á N.E.

Día 29. Hasta las 8.40 a.m. se observó salida de vapor denso por toda la extensión del cráter, orientado al N.E.; á las 6.55 a.m. hizo un derrame de escorias al S.E.

Día 30. Amaneció emitiendo vapor ligero con dirección confusa; á las 7.45 se cubrió.—*Pbro. José M. Arreola.*

Digitized by Google

DATOS METEOROLÓGICOS DE SEPTIEMBRE, DE 1877 A 1897.

	1877.	1878.	1879.	1880.	1881.	1882.	1883.	1884.	1885.	1886.	1887.
Temperatura media (sombra)..	16°5	16°4	15°7	15°7	16°3	15°7	16°1	16°5	17°1	16°0	16°0
,, máxima (sombra)	25.4	24.5	23.3	24.9	25.2	25.1	24.8	28.5	25.8	24.3	23.5
,, mínima (sombra)	8.0	8.8	7.1	10.2	6.0	6.8	9.3	7.7	11.5	11.7	10.0
,, máxima (sol).....	35.0	49.2	38.3	40.0	37.0	33.9	34.0	30.5	33.2	30.2	33.8
,, mínima (sol).....	.....	5.0	5.2	4.2	2.5	4.4	7.1	5.0	9.8	9.7	8.5
Presión atmosférica media.....	mm 586.65	mm 587.27	mm 587.22	mm 586.89	mm 586.29	mm 587.27	mm 585.94	mm 585.53	mm 585.56	mm 585.52	mm 586.09
,, ,, máxima...	589.71	589.69	589.66	589.98	589.85	590.13	588.87	588.63	588.25	588.48	589.07
,, ,, mínima....	583.61	584.21	583.66	583.70	581.86	584.09	582.74	581.56	582.38	582.37	583.05
Viento dominante.....	N.W.	N.W.	N.W.	N.W.	N.W.	N.	N.W.	N.W.	N.W.	N.E.	N.
Velocidad máxima por segundo	m 9.5	m 10.2	m 8.6	m 7.5	m 10.0	m 10.3	m 10.8	m	m 11.5	m 9.5	m 11.0
Cantidad media de nubes.....	4 8	6.6	7.6	8.2	6.0	6.7	8.1	6.8	7.7	8.8	8.5
Lluvia total.....	mm 74.2	mm 136.8	mm 56.4	mm 205.4	mm 58.0	mm 91.8	mm 58.2	mm 80.2	mm 138.6	mm 199.0	mm 97.5
Altura máxima en 24 horas....	17.0	39.3	18.5	35.0	9.1	40.0	13.2	14.5	20.3	28.7	20.5
Días de lluvia.....	15	15	14	21	18	10	22	18	20	25	24
Humedad relativa por ciento, media.....	66	72	72	75	68	66	71	72	71	79	76

Digitized by Google

	1888.	1889.	1890.	1891.	1892.	1893.	1894.	1895.	1896.	1897.	1877-97.
Temperatura media (sombra)..	15°4	16°5	15°4	15°9	15°7	16°4	17°0	16°6	16°9	15°5	16°1
„ máxima (sombra)	23.0	24.0	22.5	23.2	24.9	24.8	25.0	26.4	25.2	24.2	24.7
„ mínima (sombra)	9.3	7.0	8.0	9.3	6.5	8.8	10.5	8.8	10.0	7.0	8.7
„ máxima (sol).....	32.2	33.9	26.7	28.2	27.1	30.6	31.8	30.8	32 2	30.2	33.3
„ mínima (sol).....	6.7	3.3	7.0	5.6	5.6	6.4	6.2	5.5	6.1	2.6	5.8
Presión atmosférica media.....	585.79	585.97	586.28	586.54	586.69	585.31	585.70	586.09	585.99	587.07	586.27
„ „ máxima...	589.41	589.42	590.40	589.38	589.81	588.15	589.41	588.27	588.00	590.29	589.25
„ „ mínima...	581.48	582.63	583.20	582.12	582.85	582.11	582.84	583.19	582.62	583.40	582.88
Viento dominante.....	N.W.	N.W.	N.W.	N.	N.W.	N.	N.	N.	N.	N.W.	N.W.
Velocidad máxima por segundo	11.0	9.0	11.7	10.7	16.5	7.8	11.5	11.5	13.5	10.0	10.6
Cantidad media de nubes.....	8.5	7.5	6.5	6.9	6.8	7.0	7.5	7.6	7.2	7.2	7.2
Lluvia total.....	115.6	84.3	146.7	103.9	85.7	94.4	86.9	81.6	84.4	142.8	105.3
Altura máxima en 24 horas...	31.8	28.0	35.5	35.1	25.7	23.6	41.6	25.8	25.2	48.7	27.2
Días de lluvia.....	22	19	19	16	14	14	21	17	22	15	18
Humedad relativa por ciento, media.....	78	69	70	72	69	66	68	66	69	71	71

Digitized by Google

Máximas, Mínimas y Medias de las Observaciones Horarias ejecutadas en el Observatorio Meteorológico Central.

SEPTIEMBRE DE 1897.

	1h a.m.	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Temperatura máxima.....	16°1	14°8	14°6	14°5	14°5	14°7	15°0	16°4	18°0	19°0	19°5	20°6
„ mínima.....	10.2	9.9	9.8	9.8	9.0	8.8	9.0	9.8	11.5	12.0	13.5	15.0
„ media.....	13.4	13.1	12.9	12.6	12.4	12.3	12.5	13.4	15.0	15.9	17.1	18.3
Presión máxima.....	mm 589.75	mm 589.28	mm 589.08	mm 588.85	mm 589.00	mm 589.22	mm 589.63	mm 589.90	mm 590.23	mm 590.29	mm 589.98	mm 589.63
„ mínima.....	585.08	585.07	584.84	584.70	584.80	585.09	585.51	585.72	585.74	585.77	585.55	585.13
„ media.....	587.25	587.05	586.88	586.79	586.99	587.17	587.51	587.82	587.99	587.97	587.72	587.26
Humedad máxima.....	90	96	97	96	96	99	92	88	86	85	71	67
„ mínima.....	67	68	69	70	70	72	65	69	64	58	40	41
„ media.....	81	82	83	83	84	85	82	77	74	65	61	56
Tensión máxima.....	mm 11.98	mm 12.16	mm 12.2	mm 11.78	mm 11.67	mm 11.84	mm 11.94	mm 12.04	mm 12.08	mm 11.98	mm 11.65	mm 11.70
„ mínima.....	7.14	7.08	6.86	6.74	6.73	7.26	6.90	7.36	7.69	7.36	5.68	6.10
„ media.....	10.02	9.96	9.90	9.84	9.75	9.74	9.88	9.74	10.09	9.90	9.48	9.39
Cantidad media de nubes.....	7.1	7.8	7.9	8.8	8.5	8.8	8.8	8.2	7.7	6.9	6.8	6.2

Digitized by Google

	1h p.m.	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Media.
Temperatura máxima.....	21°4	22°5	23°5	24°2	22°0	21°0	19°0	18°5	17°2	17°4	17°3	16°9	18°2 c.
„ mínima.....	16.2	17.0	16.5	16.3	14.7	14.5	14.2	13.2	12.3	11.3	10.7	10.4	12.3
„ media.....	19.3	20.5	20.2	19.7	18.6	17.3	16.3	15.6	14.9	14.1	14.1	13.4	15.5
Presión máxima.....	mm 589.02	mm 587.43	mm 587.04	mm 588.39	mm 588.29	mm 588.66	mm 589.04	mm 589.61	mm 589.97	mm 590.08	mm 589.97	mm 589.79	mm 589.69
„ mínima.....	584.48	584.07	583.69	583.40	583.62	583.88	584.23	584.62	585.17	585.64	585.75	585.57	584.85
„ media.....	586.64	586.24	585.77	585.58	585.78	586.17	586.59	587.05	587.49	587.66	587.70	587.56	587.07
Humedad máxima.....	68	66	79	89	90	85	91	93	91	92	95	96	87
„ mínima.....	26	29	32	26	31	36	47	54	59	61	64	67	54
„ media.....	52	48	49	58	58	64	70	72	75	78	79	80	71
Tensión máxima.....	mm 11.81	mm 11.46	mm 11.97	mm 12.84	mm 12.19	mm 12.26	mm 13.20	mm 12.95	mm 12.41	mm 12.96	mm 12.87	mm 12.05	mm 12.14
„ mínima.....	4.12	4.80	5.36	5.33	5.85	5.97	7.20	7.47	7.33	7.19	7.27	7.32	6.58
„ media.....	9.13	8.92	9.19	9.31	9.66	9.96	10.30	10.18	10.16	10.22	10.01	9.80	9.72
Cantidad media de nubes.....	6.7	6.6	6.8	7.0	7.3	7.2	6.8	6.8	5.9	6.3	6.8	6.9	7.2

Digitized by Google

RESÚMEN METEOR

Mes de Septiem

LOCALIDADES.	Altura absoluta.	OBSERVADORES.	Temperatura á la sombra		
			Máxima.	Mínima.	Media.
	m		°	°	°
Arteaga (Coahuila).....	.....	Francisco Rivera.....	31.6	12.0	21.2
Barousse (Coahuila).....	1650.0	E. Narro.....	25.8	15.1	19.8
Colima.....	504.8	Arnoldo Vogel.....	.....	.....	23.3
Culiacán	34.2	M. E. Gaxiola.....	.....	.....	—
Durango (Seminario).....	1902.1	N. P. Gavilán.....	27.0	7.2	13.0
Guadalajara.....	1580.8	A. V. Pascal.....	36.4	9.3	13.4
León.....	1808.6	M. Leal y F. Ramírez...	26.7	6.1	13.4
Linares (N. León).....	362.0	M. Stecker.....	38.0	11.0	21.9
Magdalena (Sonora).....	1508.0	F. L. Rodríguez.....	.....	.....	27.3
Mérida.....	15.3	F. G. M. y S. Díaz.....	35.9	19.5	27.3
México (Observatorio C.)...	2277.5	El personal.....	24 2	7.0	15.5
México (E. N. de Sritas.)...	.....	Srita. C. de la F.....	26.8	8.0	16.4
Monclova (Coahuila).....	587.0	R. Fernández.....	32.8	18.1	27.7
Monterrey.....	495.6	E. Videgaray.....	33.2	12.2	24.5
Morelia (Seminario).....	1951.0	L. R. Pérez y R. Ortega..	22.9	8.8	14.7
Oaxaca.....	1574.1	A. M. Domínguez.....	29.0	9.1	20.0
Pachuca.....	2425.0	M. G. Amayo.....	.....	.....	—
Parras (Coahuila).....	1215.0	C. de J. Poza.....	27.1	15.9	20.1
Puebla (Colegio Católico)..	2167.7	Pbro. P. Spina, S. J.....	26.4	3.5	19.0
Querétaro.....	1850.0	J. B. Alcocer.....	25.8	7.7	17.5
Saltillo (C. de San Juan)....	1645.5	G. Heredia, S. J.....	29.3	9.5	19.9
San Luis Potosí.....	1890.8	G. B. y L. Martínez.....	23.7	8.7	17.5
Sierra Mojada (Coahuila)...	.....	M. A. Casale.....	35.8	12.2	23.9
Tampico	11.6	A. Matienzo.....	.....	.....	—
Tacubaya (Ob. Nacional)...	2322.6	M. Moreno y A. Gómez.	.....	.....	—
Toluca	2625.0	L. D. y A. Hernández...	22.6	4.0	14.6
Torreón (Coahuila).....	1134.0	J. S. Torri.....	35.2	18.4	27.4
Trejo (Hacienda de).....	.....	J. C. Arellano.....	.....	.....	—
Tuxtla Gutiérrez (Chiapas)	568.0	Dr. J. de Mendieta.....	.....	.....	—
Vaquería (Coahuila).....	.....	Blas Gaitán.....	28.4	10.3	19.6
Zacatecas.....	2443.0	F. López.....	23.5	4.6	16.3
Zapotlán (Seminario).....	1547.9	S. Díaz.....	.....	.....	—

Digitized by Google

OLOGICO GENERAL.

bre de 1897.

BARÓMETRO A 0° Presión media mensual.	HUMEDAD relativa por ciento.	NUBES.		VIENTO.		LLUVIA.				Evap. media.	
		Cantidad media.	Dirección dominante.	Dirección dominante.	Velocidad media.	Días de lluvia.	Total de agua recogida.	Altura máxima.	FECHA	A la sombra.	Al Sol.
mm					m		mm	mm		mm	m
.....	...	....	.....	.....	...	4	14.0	.....	....	.....	.....
.....	...	....	.....	.....	...	8	19.0	.....	....	.....	.....
.....	...	....	.....	.....	...	...	.....	.....	...	.....	.....
.....	...	....	.....	.....	...	...	.....	.....	...	.....	.....
612.2	51	6.9	E.	.....	...	10	46.2	9.0	16	.....	.....
635.6	90	9.7	.....	N.N.E.	0.4	16	279.7	71.1	7	2.8	42.
618.1	66	6.0	E.	E.N.E.	1.7	9	68.0	23 5	11	2.4	6.6
.....	71	3.5	.....	.....	...	8	88.0	40.0	9	3.0	6.0
.....	...	3.9	N.E.	N.E.	...	7	142.0	79.0	19	.....	.....
759.3	77	5.5	W.	N.	1.5	13	42.9	15.3	12	1.3	6.9
587.1	71	7.2	N.E.	N.W.	1.7	15	142.8	48 7	5	1.9	4.7
586.5	66	....	.....	N.E.	...	16	150.3	.....	....	.....	.....
.....	...	....	.....	.....	...	6	14.0	.....	....	.....	.....
718.1	72	4.9	S.E.	E.	0.5	7	137.2	66.5	3	.....	6.8
609.9	77	6.7	E.	N.E.	1.4	19	145.6	27.2	12	3.6	.....
637.0	75	5.9	E.	N.W.	1.9	15	93.4	23.4	14	2.5	.....
.....	....	....	.....	.....	....	...	.....	.....	...	.....	.....
.....	...	....	.....	.....	...	8	88.0	.....	...	.....	.....
594.4	59	4.7	.....	.....	0.3	11	177.3	14 2	12	6.8	.....
615.7	66	5.4	.....	E.	0.9	12	83.8	34.5	14	1.9	7.1
632.3	66	4.2	S.E.	N.	0.9	7	12.0	5.0	2	3.1	.....
613.7	70	5.8	S.E.	E.	0.3	9	33.7	8.8	7	.....	.....
.....	....	....	.....	.....	...	2	7.0	.....	...	.....	.....
.....	...	....	.....	.....	...	...	.....	.....	...	.....	.....
.....	....	....	.....	.....	....	....	.....	.....	...	.....	.....
557.9	71	6.6	N.E.	E.N.E.	3.0	14	95.8	29.0	5	1.3	2.3
.....	...	....	.....	.....	...	5	35.0	.....	...	.....	.....
.....	...	....	.....	S.E.	...	8	155.0	40.0	11	.....	.....
.....	....	....	.....	.....	....	...	.....	.....	....	.....	.....
.....	....	....	.....	.....	....	7	98.0	.....	...	.....	.....
578.2	71	5.9	E.	E.	1.5	8	73.3	20.4	8	2.4	6.5
.....	...	....	.....	.....	...	....	.....	.....	....	.....	.....

Digitized by Google

Digitized by Google

L DE MÉXICO.

DIAS DEL MES.	Media.	S. Dirección dominante.	VIENTO. Dirección media.	Dirección dominante.	Velocidad por segundo. Media.	Velocidad por segundo. Máxima.	Ozono. Cantidad media. 0-10	Ctanómetro. 0-20
	°				m	m	°	°
1	17.2	N.E.	N.N.W.	N.W.	0.9	4.0	3.3	...
2	17.2	N.E	N.N.W.	N.E.,W.yN.W.	1.3	4.0	3.3	...
3	16.7	NEyE	N.N.W.	N.	1.9	7.5	3.1	...
4	16.3	N.E.	N.N.W.	N.	1.6	8.3	3.1	...
5	15.8	N.E.	N.N.W.	N.E.	1.2	6.0	3.5	...
6	14.7	N.E.	N.N.W.	N.yN.E.	1.1	5.8	3.1	...
7	15.4	N.E.	N.N.W.	N.W.	0.9	4.8	2.4	...
8	16.0	N.E.	E.S.E.	N.E.,E.yS.W.	1.5	7.2	2.9	...
9	17.4	N.E.yS.E.	N.E.	E.	0.4	**10.0**	3.1	11
10	17.7	N.E.	N.N.W.	N.W.	0.9	5.8	3.3	...
11	16.9	N.E.	N.N.E.	N.	2.2	8.5	2.9	11
12	15.9	N.E.	W.N.W	N.W.	1.1	4.0	2.7	...
13	16.0	N.E.	W.N.W	N.W.	1.4	5.5	2.7	...
14	**17.8**	.....	N.N.W	N.W.	1.3	5.0	2.1	...
15	16.8	E.	N.N.E.	N.	1.2	5.0	2.8	...
16	16.9	N.E.	N.N.W.	N.	2.5	7.2	2.6	13
17	15.8	N.E.	N.N.W.	N.	3.9	8.7	2.9	...
18	15.8	N.E.	N.N.W.	N.W.	1.9	7.0	3.3	...
19	15.4	N.E.	N.N.W.	N.W.	1.4	4.5	2.9	...
20	14.6	N.E.	N.N.W.	N.	3.0	6.0	3.1	...
21	13.7	N.E.	N.N.W.	N.	1.7	7.8	2.8	...
22	**13.0**	N.E.	N.N.W.	N.W.	1.1	4.2	2.8	13
23	13.5	.....	N.N.W.	N.W.	2.3	9.0	2.5	...
24	13.8	.....	N.N.W.	N.yN.W.	0.8	3.3	3.3	11
25	14.8	.....	N.N.W.	N.W.	1.4	4.5	3.7	13
26	13.9	N.yN.E.	W.N.W.	N.W.	2.5	8.0	2.9	13
27	15.0	N.	N.N.W.	W.	1.8	5.5	2.9	...
28	15.2	.....	N.N.W.	N.	2.4	7.0	3.2	11
29	14.3	N.E.	N.N.W.	N.W.	1.6	5.0	3.4	11
30	13.4	NEyNW	N.N.W.	N.	2.6	8.6	3.7	11
31	.....	.....	.....	.....	....	....	....	...
Medias.	15.5	N.E.	N.¼N.W.	N.W.	1.7	6.8	3.0	12

Digitized by Google

Digitized by Google

NOTICIA de las marcas de fábrica y de comercio registradas en esta Secretaría durante el mes de Agosto de 1897, cuya declaración de propiedad se ha hecho conforme á la ley de 28 de Septiembre de 1889.

M. Penichet y Cª «Perla de Cuba.» Cigarros.—Puebla.—Septiembre 1º de 1897.

Los mismos. «La Segadora.» Idem ídem.—Septiembre 1º de 1897.

Los mismos. «La Campesina.» Idem ídem.—Septiembre 1º de 1897.

J. Chinchurreta y Cª «Bitter.» Licores.—Veracruz.—Septiembre 2 de 1897.

Los mismos. «Vermouth Français Supérieur.»—Veracruz.—Septiembre 2 de 1897.

Los mismos. «Curaçao Surfin.» Licor.—Veracruz.—Septiembre 3 de 1897.

Los mismos. «Cognac Vieux.» Licor.—Veracruz.—Septiembre 3 de 1897.

Clark & Co. Hilo para coser.—Paisley, Escocia.—Septiembre 3 de 1897.

Los mismos. Idem ídem.—Septiembre 3 de 1897.

Los mismos. Idem ídem.—Septiembre 3 de 1897.

Los mismos. Idem ídem.—Septiembre 9 de 1897.

Los mismos. Idem ídem.—Septiembre 9 de 1897.

Digitized by Google

Clark & Co. Hilo para coser.—Paisley, Escocia.—Septiembre 9 de 1897.

Los mismos. Idem ídem.—Septiembre 9 de 1897.

Ampudia y Cª Sucs. «La Cubana.» Cigarros.—México.—Septiembre 10 de 1897.

F. Baraquel y Joaquín J. Calva y del Pozo. «Las Tres Coronas.» Barnices.—Puebla.—Septiembre 10 de 1897.

Federico de Rösenorn. «Vin de Saint Rémy.»—Paris, Francia.—Septiembre 10 de 1897.

J. Guadalupe Santa Ana. «Las Tres Palomas.» Cigarros.—Guadalupe, Zacatecas.—Septiembre 10 de 1897.

Mateo González Marrón. «La Guadalupe.» Aceites.—Rancho de Cantarranas, Atlixco, Puebla.—Septiembre 13 de 1897.

Lever Brothers Limited. «Life Buoy.» Perfumes.—Port Sunlight, Chester, Inglaterra.—Septiembre 13 de 1897.

Villa y Hno. Sucs. «La Egipcia.» Cigarros.—Orizaba.—Septiembre 13 de 1897.

Los mismos. «La Florida.» Idem ídem.—Septiembre 13 de 1897.

J. J. Levy. «El Gallo.» Camisas.—México.—Septiembre 14 de 1897.

José Padró y Portabella. Preparaciones medicinales.—México.—Septiembre 14 de 1897.

Lever Brother Limited. «Sunlight.» Almidón, añil, etc.—Port Sunligth, Chester, Inglaterra.—Septiembre 17 de 1897.

John Player & Sons, Limited. «Player's Navy Cut.»

Digitized by Google

Tabacos.—Nottingham, Inglaterra.—Septiembre 17 de 1897.

Behaut y Cª Píldoras vegetales escosesas, purgativas y depurativos del Dr. Cauvin.—Paris.—Septiembre 18 de 1897.

Carlos Fère. «Vichy Etat.» Bebida gaseosa.—Paris.—Septiembre 18 de 1897.

El mismo. «Vichy Etat.» Pastillas y sales medicinales.—Paris.—Septiembre 18 de 1897.

Compañía Cervecera Toluca y México, S. A. "Lager Bier."—México y Toluca.—Septiembre 21 de 1897.

La misma. "T." Cerveza.—Mexico y Toluca.—Septiembre 21 de 1897.

La misma. "Standard."—México y Toluca.—Septiembre 22 de 1897.

Total, 32.

Digitized by Google

NOTICIA DE LAS PATENTES DE PRIVILEGIO

EXPEDIDAS DURANTE EL MES DE SEPTIEMBRE DE 1897.

Fechas.	NOMBRES.	Objeto del privilegio.
7	Eduardo L. Desvernine.....	Aparato para la producción de gas acetilena y todos los demás, sencillo, automático y para usos domésticos.
7	Emilio Carlos y Amat.....	Aparato para limitar la tensión ejercida sobre un cable.
9	Tomás de A. Ramos.....	Ciertas reformas á un aparato que denomina "Concentradora automática reformada" para la preparación mecánica por el sistema de lavado, de toda clase de minerales que se presten á ese tratamiento.
9	Guillermo L. Harper.....	Nuevo procedimiento para curtir pieles de todas clases.
9	Mateo Dempsey y Eduardo S. Rountree.....	Salsa para mesa denominada "La Mexicana."
14	Juan N. González..	Raspador para magueyes.
14	Ramón Pol y Carbó.....	Aparato automático para la fabricación del gas acetilena.
14	Arthur Redman Wilfleg.....	Concentradora de minerales perfeccionada.
21	William F. Miller.....	Procedimiento que consiste en tratar el grano de la planta llamada bicho, garbancillo ó frijolillo y obtener una bebida saludable y provechosa.

Digitized by Google

Fechas.	NOMBRES.	Objeto del privilegio.
30	Ernest Wiart.....	Ciertos perfeccionamientos en botes de lata para leche.
30	Aron M. Beam.....	Ciertos perfeccionamientos en hornos de copela ó de acendración.

Total 11.

Digitized by Google

Obras y publicaciones recibidas en la Biblioteca de la Secretaría de Fomento durante el mes de Septiembre de 1897, en cambio del "Boletín de Agricultura, Minería é Industrias."

A

A. Dosimetría (Revista mensal de Medicina Dosimétrica). 8º anno. Num. 9. Porto, Portugal.

Alaska. Bureau of the American Republics. Handbook, num. 86. Washington.

Anales del Instituto de Ingenieros. Año VIII, tomo XII, Entrega I. Santiago, Chile.

Anales de la Sociedad Rural Argentina. Volumen XXXII, núm. 7. Buenos Aires.

Annals of the New York Academy of Sciences, late Lyceum of Natural History. Vol. IX, nums. 6 y 12. Nueva York.

Archivos de Ginecopatía, Obstetricia y Pediatría. Año X, núm. 15. Barcelona.

Asistencia pública de los enajenados. Concurso para la construcción de un manicomio. Dr. Manuel A. Muñiz. Lima (Texto y láminas).

Digitized by Google

B

Boletín Agrícola, Comercial é Industrial. Organo de la Oficina de Estadística. Año IV, núm. 4. San Salvador.

Boletín Estadístico de la Policía de Guayaquil. Primero y segundo trimestre de 1897. Año I, núms. 1 y 2. Guayaquil, Ecuador.

Boletín del Instituto Geológico de México. Núms. 7, 8 y 9. México.

Boletín Judicial.—Organo del Departamento de Justicia de la República de Costa Rica. Año III, trimestre III, núms. 23 al 50. San José, Costa Rica.

Boletín Mensual Demográfico de Montevideo. Año V, núm. 55. Montevideo, Uruguay. (2 ejemps.)

Boletín Mensual de la Dirección de Estadística General. Año V, núm. 54. Montevideo.

Boletín Mensual de Estadística Municipal de la Ciudad de Buenos Aires. Año XI, núm. 6. Buenos Aires. (2 ejemps.)

Boletín Mensual del Observatorio Meteorológico Central de México. Mes de Julio de 1897. México.

Boletín de Minas, Industria y Construcciones. Publicado por la Escuela Especial de Ingenieros. Año XIII, núm. 7. Lima, Perú.

Boletín de la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona. Tercera época, Vol. I, núm. 15. Barcelona (2 ejemps.).

Boletín de la Unión Industrial Argentina. Año XI, núm. 345. Buenos Aires, Argentina.

Digitized by Google

Boletín semanal de Estadística y Mercados. Ministerio de Fomento. Año VII, núms. 330 al 333. Madrid.

Boletín de la Sociedad Nacional de Minería.—Revista Minera. Año XIV, serie 3ª, vol. IX, núms. 5 y 6. Santiago de Chile.

Boletim da Sociedade de Geographia de Lisboa. 15ª serie, nums. 10, 11 y 12. Lisboa, Portugal. (2 ejemps.)

Bollettino di Notizie Agrarie. Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio. Anno XIX, nums. 19 y 20. Roma.

Bollettino della Società Geografica Italiana. Serie III. Vol. X, fascicolo VIII. Roma.

Bulletin des Seances de la Société Nationale d'Agriculture de France. Tome LVIII, num. 5. Paris.

Bulletin of the United States Geological Survey. Nums. 87, 127, 130, 135 al 148. Washington.

Bulletin of the Department of Labor. Num. 11; July, 1897. Washington.

C

Comercio exterior y movimiento de navegación de la República Oriental del Uruguay y varios otros datos correspondientes al año de 1896, comparado con 1895. Montevideo, 1897.

E

El Agricultor Mexicano. Tomo IV, núm. 2. Ciudad Juárez, Chihuahua.

Digitized by Google

El Colmenero Español. Año VI, núm. 68. Barcelona.

El Cosmopolita. Periódico Mercantil, Agrícola, Industrial y Minero. Tomo I, núm. 67. Toluca.

El Guatemalteco. Diario Oficial de la República de Guatemala. Tomo XXXIII, núms. 71 al 82. Tomo XXXIV, núms. 10 al 21. Guatemala.

El Progreso Nacional. Diario dedicado al adelanto de la República. Año IV, tomo X, núms. 629 á 635. Guatemala.

Experiment Station Record. Vol. VIII, núm. 11. Washington.

G

Gazeta de Pharmacia. 15º anno, num. 4. Lisboa, Portugal.

H

Hawaii. Bureau of the American Republics. Handbook num. 85. Washington.

I

Informe de la Biblioteca Nacional y Oficina de Depósito y Canje de Publicaciones. 1896–97. San José, Costa Rica.

L

L'Agriculture Nouvelle. Septième année. Nums. 327 al 330. Paris.

La Crónica Médica. Año XIV, núms. 205 y 206. Lima, Perú.

Digitized by Google

La Gaceta. Diario Oficial de la República de Costa Rica. Año XVI, trimestre III, núms. 23 al 50. San José, Costa Rica.

La Revue Diplomatique. 19e année. Nums. 33, 34, 35 y 37. Paris.

Le Nouveau Monde. Treizième année. Nums. 643, 644, 645, 646 y 647. Paris.

M

Mémoires et Compte Rendu des Travaux de la Société des Ingénieurs Civils de France. 5e série, 50e année. Nums. 7 y 8. Paris.

Monitor Popular. Semanario ilustrado. Año II. Núms. 51, 53, 56 y 57. Lima, Perú.

Monographs of the U. S. Geological Survey. Vols. XXV, XXVI, XXVII y XXVIII. Washington. (con un Atlas).

O

Observaciones Magnéticas y Meteorológicas del Real Colegio de Belem de la Compañía de Jesús en la Habana. Años de 1894 y 1895. Habana.

R

Report of the U. S. National Museum Smithsonian Institution. 1893 y 1894 (2 vol.). Washington.

Revista de la Facultad de Agronomía y Veterinaria de La Plata. Núms. XXVIII y XXIX. La Plata.

Rivista Meteorico-Agraria. Ministero di Agricol-

Digitized by Google

tura, Industria e Commercio. Anno XVIII, num. 23. Roma.

Revista Quincenal de la Asosiación Rural del Uruguay. Tomo XXVI. Núms. 13 y 14. Montevideo.

Revista Técnica. Ingeniería, Arquitectura, Electrotecnia, Industria y Minería. Año III. Núms. 44 y 45. Buenos Aires.

Revue du Travail. Publiée par l'Office du Travail de Belgique. Deuxième année. Num. 8. Bruselas.

S

Seventeenth Annual Report of the U. S. Geological Survey. 1895–96. In three parts. Washington. (4 vols.)

T

Tarifas que rigen en los Ferrocarriles y Muelles de la República. Lima.

The Engineering and Mining Journal. Vol. LXIV. Nums. 9, 10, 11 y 12. New York.

The British Trade Journal. Vol. XXXV. Num. 417. Londres.

The Official Gazette of the United States Patent Office. Vol. 80. Nums. 9, 10, 11 y 12. Washington.

Digitized by Google

Digitized by Google

INDICE.

AGRICULTURA.

PÁGINAS.

Fragmentos para la formación de un tratado de Selvicultura Mexicana (Continuará) 3

PRECIOS CORRIENTES DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS EN EL INTERIOR DE LA REPÚBLICA.

INFORMES DE LAS AGENCIAS DE AGRICULTURA EN LAS LOCALIDADES QUE SE EXPRESAN.

Estado de Chihuahua.

Agencia de Agricultura en Ciudad Juárez..... 51

Estado de Puebla.

Agencia de Agricultura en Acajete..... 52
Agencia de Agricultura en Zacatlán..... 53
Agencia de Agricultura en la Floresta..... 55

Revista Mercantil de Ledward Bibby y C.ª..... 56

Digitized by Google

MINERÍA.

Páginas.

Las minas de carbón de San Felipe y El Hondo (Continuará). 60

INDUSTRIAS.

Fabricación del aguardiente de maíz..... 72

METEOROLOGIA.

Resumen de los datos meteorológicos del mes de Septiembre de 1897.—Datos relativos á la Capital..... 86

Datos referentes á varias localidades..... 90

Datos Meteorológicos de Septiembre de 1877 á 1897..... 114

Máximas, mínimas y medias de las observaciones horarias ejecutadas en el Observatorio Meteorológico Central en el mes de Septiembre de 1897..... 116

Resumen meteorológico general del mes de Septiembre de 1897..... 118

Resumen por cada día del mes de Septiembre de 1897..... 120

DIVERSOS.

Noticia de las marcas de fábrica y de comercio registradas en

Digitized by Google

Páginas.

esta Secretaría, cuya declaración de propiedad se ha hecho conforme á la ley de 28 de Noviembre de 1889, durante el mes de Septiembre de 1897..... 121

Noticia de las patentes de privilegio expedidas durante el mes de Septiembre de 1897..... 124

Obras y publicaciones recibidas en la Biblioteca de la Secretaría de Fomento, en cambio del «Boletín de Agricultura, Minería é Industrias,» durante el mes de Septiembre de 1897. 126

Digitized by Google

Digitized by Google

BOLETÍN

DE

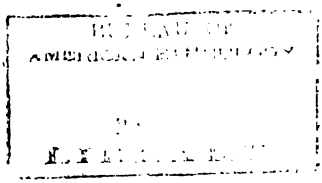
AGRICULTURA, MINERIA É INDUSTRIAS

PUBLICADO POR LA

SECRETARÍA DE FOMENTO, COLONIZACIÓN É INDUSTRIA

DE LA REPÚBLICA MEXICANA.

Año VII.—Núm. 4.—Octubre de 1897.



SE DISTRIBUYE GRATIS

POR LA

SECRETARIA DE FOMENTO.

MÉXICO

OFICINA TIP. DE LA SECRETARIA DE FOMENTO,

Calle de San Andrés núm. 15. (Avenida Oriente, 51.)

1898

Digitized by Google

Digitized by Google

AGRICULTURA.

CULTIVO DE LAS PAPAS.

(SOLANUM TUBEROSUM.)

En el número anterior del *Boletín* nos ocupamos muy á la ligera del rico tubérculo que llamamos *papa*, y hoy volvemos á hacerlo, con el propósito de llamar sobre el asunto la atención de nuestros agricultores, á fin de que se dediquen á cultivarlo, pues sus rendimientos son por demás pingües y seguros.

Ya anteriormente manifestamos que la papa es originaria de la América, pues los conquistadores españoles la hallaron en estado silvestre en Chile; pero no dijimos que la papa de color blanco y de superficie lisa y dura es oriunda de Norte América; siendo la de color encarnado, de superficie desigual, masa suave y compacta, de origen sudamericano, la que, como ya lo manifestamos, es por mil conceptos superior á la papa norteamericana, la que se produce en mayor cantidad; pero que no es, ni con mucho, tan nutritiva y digestiva como la nuestra. La papa norteamericana es buena para ser convertida en harina y para engordar cerdos;

Digitized by Google

pero la nuestra es la llamada por excelencia, por sus condiciones farináceas y azucarinas, y por su buen sabor y suavidad, para ser servida en nuestras mesas.

No cabe duda alguna que mediante prolongados cultivos han resultado de las dos especies primitivas muchas variedades de papas, ora por la manera de cultivarlas, ya por las condiciones del terreno, bien por la influencia del clima y sin duda alguna por la mezcla de las varias semillas, lo que ha dado por resultado el que hoy se conozcan como ochenta variedades que se acercan más ó menos al género primitivo.

En el Salvador las variedades más conocidas, por lo menos las que hasta ahora hemos tenido oportunidad de examinar, son: la blanca cristalina, insípida, pobre en substancias azucarinas y hasta farináceas, que nos viene de California; la blanca ovalada y lisa; la blanca redonda; la morada; la violada; la encarnada redonda; la de película manchada; la de película blanca con ojos pronunciados; la de carne manchada de amarillo y encarnado; la de carne tirando á morado; la pequeña redonda, de película fina y amarillenta; la de película tirando á azul, adornada de pequeños tubérculos; y otras variedades más, no muy abundantes.

Pocas serán las plantas que dejen tanto resultado como la papa, ni cuyo cultivo requiera, relativamente, más poco cuidado.

No vacilamos en augurar al agricultor que acometiera en El Salvador el cultivo en grande escala de la papa una fortuna envidiable en dos ó tres años; pues aun suponiendo que la producción del rico tubérculo llegara á extralimitar el consumo que de él se hace en

Digitized by Google

El Salvador, podría exportarse el sobranto á las otras secciones de Centro América, y aun á Colombia y á algunos de los países del Sur, donde se paga á buen precio y donde se consume en grandes cantidades.

LA PLANTA.

Presenta tan bello golpe de vista una plantación de papas, ya en vísperas de florear, que pálido sería cuanto dijésemos para describir esa belleza, por lo que sólo nos circunscribiremos aquí á hacer la descripción genérica de la planta.

Son sus *flores* axilares, aparasoladas y formadas en ramilletes sustentados de un pedúnculo común; el *calix* de una sola pieza, persistente, en forma de campanilla y dividido hasta la mitad en cinco partes uniformes, con escotadura espaciosa guarnecida de una hojita blanca y de contextura membranosa; la *corola* formada de una sola pieza, abierta en forma de rosa; *tubo* bastante corto; *limbo* grande revuelto hacia afuera y doblado en cinco parajes, adornado de cinco puntas y otras tantas escotaduras en las orillas, con la circunstancia de que algunas veces varía de color y es de tamaño doble; cinco son los *estambres*, algo más pequeños que la *corola* y reunidos alrededor del pistilo; *filamentos* agudos y cortos adheridos al tubo en su parte superior; *anteras* oblongas, estrechas entre sí y con cuatro surcos compuestos de dos bolsas adheridas por fuera, las que se hallan separadas y divididas por dentro y abiertas en su parte superior; *pistilo* algo más corto que los estambres, situado en su centro; *ovario* ovalado con un estilete cilíndrico que termina en un

Digitized by Google

estigma oblongo y desigual; *fruto* formado de bayas de diferentes tamaños que toman un color amarillento al madurar y los cuales contienen un gran número de semillas lenliculares, blancas y que se hallan cubiertas de una substancia pulposa; *porte* de tallo herbáceo, acanalado, hueco, ramoso, manchado y de 27 á 54 centímetros de alto; *hojas* aladas, generalmente foliolas, poco ó nada pecioladas, ovales, terminadas en puntas arrugadas, de color verde obscuro por la parte superior y verde claro por la parte inferior; *raíces* bastante fibrosas y tuberosas, y de las que penden los tubérculos carnosos y de varios colores, tamaño y formas, los que generalmente se encuentran revestidos de hundimientos más ó menos pronunciados y de los cuales nacen los brotes.

ALTITUD Y CLIMA.

La papa puede cultivarse con satisfactorios resultados desde los 1,200 á 8,500 pies sobre el nivel del mar, siendo las cosechas más prontas, ricas y abundantes en la parte superior de la zona templada, á una altitud de 1,900 pies, y bajo una temperatura media de 23°c. A esta altitud puede cosecharse la papa á los 4½ meses, dando la cosecha rendimientos envidiables. En los terrenos más bajos de 1,200 y más altos de 2,500 pies sobre el nivel del mar, necesita la papa de 5 y hasta de 7 meses para cosecharla.

TERRENOS.

Muchos son los terrenos que existen en El Salvador aparentes para el cultivo de la papa, la que necesita para producirse con ventaja de terrenos sílicos y abun-

Digitized by Google

dantes en humus. De ninguna manera debe intentarse sembrár el rico tubérculo en terrenos arcillosos ó calcáreos, pues la producción sería nula. Siendo arcilloso el terreno, se hace indispensable, si se quiere sembrarlo de papas, mezclarlo con arena y estiércol, removiendo bien la tierra con el arado hasta la profundidad mayor que se pueda y mezclando perfectamente la parte arcillosa con las agregadas de arena y estiércol. Si el terreno fuese de condiciones calcáreas, debe abonarse con cantidad suficiente de estiércol bien podrido, mezclado perfectamente con la parte calcárea. Sea cual fuese la condición del terreno, requiere que sea muy bien removido para sembrarlo de papas, bien haciendo uso del arado, en las tierras de regadío, ó de la escardilla ó azadón en las tierras quebradas.

CULTIVO.

Para cultivar la papa con buenos resultados se requiere, como acabamos de manifestar, que la tierra se halle perfectamente removida, cuando ha sido usada en otros cultivos, procurando dejarla lo más limpia que se pueda de las piedras sueltas, cascajos y todo otro cuerpo duro, pues no debe ignorarse que la suavidad y buen gusto de las papas depende en mucho del cuidado con que haya sido cultivada, como asimismo es mayor el rendimiento de la cosecha, cuanto más mullida sea la tierra donde los tubérculos deben desarrollarse.

Está comprobado que la papa se da más lozana en los terrenos vírgenes, por la mayor cantidad de humus que estos contienen, siendo también su cultivo más fá-

Digitized by Google

cil en esos terrenos cuando ellos son de serranías. Para la siembra en éstos del tubérculo de que nos ocupamos, se abrirá un piquete continuado de abajo para arriba de 27 centíms. de ancho por otros 27 centíms. de profundidad, dejando una distancia de 50 centíms. del centro de un piquete al centro del otro. Estos piquetes deben hacerse en hileras paralelas. La semilla se siembra por el hilo, á una distancia de 40 centíms. El primer deshierbo, aporcado, se le da á la plantación á los 30 ó 40 días de haberse sembrado la semilla, y el segundo deshierbo, también aporcado, se le da de los 65 á los 75 días. El tiempo para darse los deshierbos depende de las condiciones del terreno y de la necesidad que de ellos tenga la planta, aunque debe tenerse presente que esos dos primeros deshierbos, aporcados, son indispensables, á fin de formar montículo alrededor de la planta para que las raíces de ésta hallen tierra mullida donde extenderse y puedan dar mayor cantidad de los apetecibles y sabrosos tubérculos.

Dados los dos primeros deshierbos, aporcados, las calles que han quedado formadas de hilera á hilera, pueden utilizarse perfectamente para sembrar en ellas frijoles, garbanzos, habas y otras gramíneas, que, no obstante haberse sembrado posteriormente á las papas, podrán cosecharse al mismo tiempo que éstas, por razón de que vegetan más pronto.

Cuando el terreno es demasiado pendiente, deben hacerse el piquete y la siembra atravesados, horizontales, á fin de evitar, en cuanto sea posible, el arrastre por consecuencia de las lluvias.

En los terrenos de regadío deben abrirse los surcos

Digitized by Google

lo más profundamente que se pueda, removiendo bien la tierra y dejándola lo más mullida que sea posible para sembrar la semilla en la parte baja de los surcos, como se hace también en las tierras de serranías, á fin de que al ser aporcada la planta quede el terreno igual para ser sembradas las calles con las gramíneas ya nombradas. En esos terrenos de regadío, las distancias para la siembra deben ser de 18 pulgadas por la hilera y 27 pulgadas de calle, igual á la que debe existir de un surco á otro.

SEMILLAS PARA LA SIEMBRA.

La papa se reproduce bien de la grana de las bayas ó del mismo tubérculo, siendo la primera indudablemente más ventajosa para formar rápidamente grandes plantaciones, sobre todo cuando los tubérculos están escasos ó á precios muy subidos. Cuando se quieren utilizar las granas para la siembra, se dejan las bayas madurar lo suficiente, luego se recogen y se amontonan en una pieza con calor poco más ó menos de 23°c., donde permanecerán encerradas y amontonadas hasta que presenten un principio de fermentación que merme su viscosidad. Cuando las bayas despidan un olor viscoso agradable, se tomarán y desleirán entre las manos, deshaciéndolas en agua fría hasta separar el gluten pulposo que rodea la grana, lo que se logrará utilizando para la operación un colador aparente. Luego de completamente limpia la grana, pónese ésta á secar al aire libre; pero donde no le dé el sol. Esta semilla es casi microscópica, y para sembrarla en la almáciga, se hace necesario mezclarla con arena ó tierra

Digitized by Google

fina, pues de no hacerse así quedaría demasiado amontonada en la almáciga, por más cuidado que se tuviese al sembrarla. La almáciga debe estar muy bien cuidada, sombreada regularmente, continuamente limpia á mano de toda hierba extraña, no dejando de regarla con una regadera fina todos los días al amanecer. De la almáciga se trasplantarán los pies, para luego ser usados en la siembra. La semilla proporcionada por las bayas tiene la ventaja de que puede guardarse por un tiempo indifinido, pudiéndose enviar á grandes distancias, sin el peligro de que se maltraten las yemas que dan los tubérculos.

Cuando se quiere formar una plantación con semillas de las propias papas, se hace indispensable que éstas sean cosechadas en completo estado de madurez y que estén perfectamente sanas, es decir, que no se hallen aporreadas. Luego de cosechadas se colocan entre paja en un lugar seco y ventilado, hasta que nazcan las yemas, para entonces sembrarlas. Cuando la papa es pequeña, se sembrará entera; pero cuando es grande puede y debe dividirse en pedazos á lo largo y nunca en ruedas, procurando que cada tajada tenga dos ó tres retoños. Para esta operación son más convenientes las papas ovaladas, largas, que no las redondas. No deben ser muy delgadas las tajadas, á fin de que el renuevo encuentre alimentación en su propia raíz en los comienzos de su crecimiento. No debe emplearse para semillas papas californianas ni extranjeras, provenientes de lugares donde hiele, porque la planta no se desarrollará.

Digitized by Google

ÉPOCA DE LA SIEMBRA.

La época más conveniente entre nosótros para sembrar una plantación de papas, es á fines de Abril ó á principios de Mayo, á fin de que la venida de las grandes aguas ayuden á su desarrollo, pues la papa es una planta que requiere mucha humedad para que la cosecha rinda resultados satisfactorios. Sin embargo, en los departamentos lluviosos del Estado podría sembrarse con resultados á fines de Agosto ó á principios de Septiembre, pues creemos que no habría de faltarle la necesaria cantidad de aguas para desarrollarse lo suficiente, y esto proporcionaría, además, obtener dos cosechas seguidas en el año; mas nunca aconsejamos que la siembra de nortes se haga en una muy grande escala, por lo menos mientras la práctica no nos compruebe plenamente que ella puede hacerse, sin estar expuestos á sufrir un fracaso irremediable.

COSECHA.

La papa tiene la ventaja, sobre cualquiera otra planta, de que puede utilizarse casi desde los principios de su desarrollo, ora por ser usada en el gasto diario ó bien para expenderla, si así se hace necesario por escasez de ella en el mercado. Cuando se desea cosechar antes de su completa madurez, se escarbará á mano por debajo de la planta, arrancando las papas más crecidas y cubriendo luego el hoyo formado con tierra suelta, para que de esta manera la planta no sufra con la operación y pueda continuar su desarrollo progresivo, hasta su completo estado de madurez. Este se conoce cuando los tallos, habiendo alcanzado toda la ex-

Digitized by Google

tensión de que son susceptibles, principian á marchitarse, presentando un color amarillento, sin que esto sea debido á una causa extraña, sino únicamente al completo desarrollo de la planta.

Puede hacerse la recolección de la cosecha de dos maneras: á brazo ó por medio del arado. En el primer caso es muy conveniente usar de azadones de 20 centímetros de ancho con 3 dientes de 8 ó 10 centímetros de largo, azadones de hierro con cubo largo del mismo metal, para que el peso de él pueda cavar profundamente en la tierra y evite así que sufran maltrato los tubérculos. En las tierras de regadío el arado tirado por bueyes suple con ventaja á los brazos, sobre todo cuando es un arado especial de la misma forma que dejamos indicada para el azadón, aunque necesariamente los dientes deben ser de más consistencia.

Recogida la cosecha, si ésta quiere conservarse por un largo tiempo, debe llevarse á un depósito desprovisto de toda humedad, para lo cual es conveniente hacer trojes de caña de bambú ó de varas secas á una altura de 4 ó 5 pies del suelo, donde se depositarán las papas. Antes de guardar éstas deben ser despojadas de todas las raíces capilares y fibrosas, asoleándolas un par de horas en un patio seco, para que por medio del asoleo pierdan toda humedad exterior y las partículas terrosas adheridas por esa humedad, que no solamente contribuyen á darle un sabor desagradable á las papas, sino que también fomentan su corrupción antes de tiempo. Al depósito no deben llevarse las papas dañadas, pues éstas contribuirían á la descomposición de las buenas.

Digitized by Google.

USOS DEL TUBÉRCULO.

Como ya lo dijimos en nuestro artículo anterior sobre las papas, éstas son utilizadas tanto en nuestra alimentación como en varios usos de la inagotable industria humana. De la papa se extrae almidón, harina, alcohol, etc., no siendo lo menos sus grandes condiciones asimilables, tan utilizadas actualmente por la industria moderna. El almidón se extrae de las papas al igual que se practica con las demás tuberosas, rallando la fruta, sin mondarla, para luego colar la masa; pero deben escogerse las papas sanas para este objeto, extrayéndolas de la tierra antes de que lleguen á retoñar. Antes de rallarlas deben lavarse perfectamente bien en dos ó tres aguas, hasta que ellas se hallen completamente limpias. La cantidad de papa rallada debe colarse el mismo día, principalmente cuando la estación es cálida, pues de esta manera se evita que se agrie y descomponga la masa, lo que daría un almidón de calidad ínfima. En otro artículo próximo habremos de ocuparnos detenidamente del procedimiento que es necesario emplear para extraer almidón de las plantas tuberosas. Por hoy creemos que basta con las indicaciones hechas en estas líneas; pero no sin advertir que el almidón que produce la papa es casi igual al sagú, muy aparente como alimento para los niños y convalecientes.

PRODUCTO.

Vamos á ocuparnos ahora del producto que aproximadamente puede dejar, por cosecha, una manzana cultivada de papas, haciendo necesariamente el cálcu-

Digitized by Google

lo de lo que es necesario gastar en cada cosecha. Como siempre, tomaremos por base de nuestros cálculos la medida de terreno usada entre nosotros, que es la manzana de 82 metros en cuadro:

Suponiendo el terreno de regadío, más costoso en su elaboración que el de serrranía, costaría la limpia de la manzana..... $	5 00
Para arar el terreno y hacer los surcos, hasta dejarlo en disposición de sembrarlo, suponiendo que la reja del arado fuese arrendada con un peón, costaría	18 00
Estiércol para abonar debidamente el terreno, pues lo hemos supuesto empobrecido por otros cultivos.....	80 00
Valor de cuatro quintales de semilla de papa escogida, á razón de $ 10.00 el quintal, y suponiendo que se gasten los cuatro quintales de semilla en sembrar la manzana.....	40 00
Para sembrar las 27,000 plantas que caben en la manzana, según las indicaciones dadas anteriormente, se necesitarían 25 peones, que á razón de un peso diario cada uno, serían.....	25 00
Dos desyerbos aporcados, á razon de $ 12.50 cada desyerbo.....	25 00
Un deshierbo sin aporcar, ya en vísperas de madurar la planta.....	7 00
Para la recolección de la cosecha habría necesidad de emplear una reja de arado, formada la *punta*, como ya lo indicamos, por tres fuertes dientes de hierro, para extraer los tubérculos del suelo, que costaría	6 00
Al frente..... $	206 00

Digitized by Google

Del frente.....	$	206 00
30 mujeres ó muchachos para recoger la semilla en canastos y llevarla á las carretas, á razón de 50 centavos cada una.....		15 00
Dos hombres que dirigieran la operación de la recogida, á razón de un peso cada uno.....		2 00
Suponiendo que la cosecha no fuese expedida inmediatamente desde el lugar de su recolección al punto donde hubiese de ser vendida, y que por consiguiente se hiciera necesario almacenarla, se necesitarían 4 carretas, que á razón de 8 viajes cada una en el día para llevar la cosecha á los patios situados frente á los almacenes, los 405 quintales, producto de la cosecha representarían un gasto, entre peones que atendieran las carretas y manutención de los animales que tirasen de ellas, de.....		7 00
Para asolear las papas en los patios, limpiarlas de la tierra adherida, acabar de escogerlas y llevarlas á las trojes bastarían 10 mujeres, que á 50 centavos cada una, serían.....		5 00
Suponiendo que la plantación no estuviese cerca de un mercado donde la cosecha pudiese ser vendida y que fuera necesario llevarla á un lugar lejano para su expendio, considerando que hubiese necesidad de pagar por el acarreo 50 centavos por cada quintal, se necesitarían.....		202 50
Otros gastos imprevistos		25 00
Total de la suma invertida, por cosecha, en el cultivo, etc., de una manzana sembrada de papas, hasta vender la cosecha.....	$	462 50

Digitized by Google

Cada planta de papa da, cuando ha sido bien cultivada, por término medio, 700 gramos de tubérculos en cosecha mediana y un kilo 500 gramos y más en buena cosecha; pero suponiendo que sólo diese 700 gramos cada planta, serían, como hemos dicho, 405 quintales de papas que darían las 27,000 plantas que caben en cada manzana, los que vendidos á $ 7.00 quintal, precio mínimo que tiene en la actualidad en los mercados departamentales donde hoy se vende más barata, serían.....	$ 2,835 00
A deducir los gastos ocasionados por cosecha, hasta la venta de ésta.....	462 50
Dejaría, pues, cada cosecha una utilidad líquida de	$ 2,372 50

Debemos advertir que de exprofeso hemos exagerado los gastos de cultivo, recolección de la cosecha, acarreo, etc., no tomando en cuenta las utilidades que dejarían las cosechas de garbanzos, habas, frijoles, etc., sembrados en las calles. Hay además que recordar que la papa da dos cosechas anuales por lo menos, pues en terrenos sumamente altos,—y no los hay muy abundantes en El Salvador—tarda la planta en vegetar, cuando más, unos siete meses. Aquí, á los alrededores de San Salvador, y en otros lugares á la misma altitud, produce la papa dos cosechas anuales; pero debe tenerse mucho cuidado para hacer la siembra de *nortes*, pues bien podrían faltar las aguas cuando más necesidad de ellas tuviesen las plantas.

Creemos que nuestros agricultores tomarán nota de estas líneas, y principiarán, cuanto antes, á cultivar la

Digitized by Google

papa en cantidad suficiente para expeler de nuestros mercados la malísima papa californiana.

Debemos hacer notar que la papa, muy lejos de empobrecer el terreno donde se cultive, como sucede con otras plantas, lo enriquece y deja tan mullido que cualquiera otra planta sembrada en él, inmediatamente de levantada la cosecha de papas, crecería tan lozana como en un terreno virgen y rico en humus.

(Tomado del "Boletín Agrícola, Comercial é Industrial" de San Salvador.)

Digitized by Google

ABONOS PARA EL OLIVO.

El cultivo del olivo constituye para los países meridionales una de las principales fuentes de su riqueza agrícola; y sin embargo, no está lo suficientemente atendido por el agricultor, cuya actividad y cuyos desvelos los dedica casi siempre de preferencia á otras explotaciones agrícolas.

Todos los campos de huerta, los arrozales y los naranjales se abonan copiosamente, porque se sabe que sin el auxilio de los abonos se obtendrían rendimientos que ni siquiera llegarían á cubrir los gastos. Los cosecheros de cáñamo, de remolacha y gran número de trigueros y viticultores, generalizan el empleo de los abonos para obtener cosechas abundantes que les permitan abaratar los productos y sostener la competencia. A todos los cultivos se aplica el abono para ponerlos en condiciones de más producción. ¿Por qué, pues, en este concierto general ha de ser el olivo una nota discordante? ¿Acaso es un árbol improductivo? ¿no paga con largueza los escasos cuidados culturales que se le dispensan?

Este olvido en que le tienen la casi totalidad de los agricultores, es imperdonable.

Digitized by Google

Lábrese bien el olivar con cuatro rejas al año y aplíquesele abonos adecuados, y la cosecha aumentará, pues es uno de los árboles que mejor y más pronto corresponden; pero si se labra con negligencia ó se abandona su cultivo, dejará de llevar fruto.

La desigualdad y las intermitencias á que está sujeta la cosecha del olivo, demuestran bien á las claras la falta de elementos fertilizantes en el suelo. Y es natural que así suceda, tratándose de un árbol que vive centenares de años. La tierra debe hallarse forzosamente extenuada por la continua extracción de materiales nutritivos, y el árbol vegeta con poca lozanía, no puede resistir los muchos enemigos que le acechan (insectos criptógamas), no tiene intrepidez bastante para pronunciarse en flor, ó si la da, el fruto cuaja mal ó no cuaja por falta de alimento para nutrirlo, y como consecuencia de todo esto, las cosechas son discontinuas y poco abundantes.

¿Sucede esto con los cultivos que el agricultor atiende cuidadosamente y abona? Ciertamente que no. Aun prescindiendo de los años buenos y malos, los productos que dan tales cultivos son siempre abundantes; el propietario obtiene todos los años una cosecha segura, salvo un incidente imprevisto. Pero el dueño de un oliveral obtiene ordinariamente cosechas veceras, es decir, cosechas alternas, y por lo general mezquinas.

Antes de generalizarse el empleo de los abonos, el naranjo daba rendimientos tan menguados como pueda darlos hoy el olivo; pero desde que se fuerza el cultivo con los abonos químicos, llegan á obtenerse cosechas verdaderamente prodigiosas, que rinden una utilidad mayor que ninguna otra producción vegetal.

Digitized by Google

¿Por qué, pues, no se ha de poner al olivo en condiciones de producir mucho, sobre todo cuanto pueda disponerse de riego?

El secreto de esta producción estriba solamente en el uso entendido de los abonos.

Para proceder al estudio del abono del olivo, partamos del análisis de los distintos órganos del árbol, para poder deducir las exigencias que tiene en elementos fertilizantes.

Hé aquí los resultados que he obtenido analizando el fruto, la hoja y la leña de un olivo *verdal* ó *verdejo* en plena producción, pocos días después de recoger la cosecha.

EN 100 PARTES.

	Nitrógeno. kgms.	Acido fosfórico. kgms.	Potasa. kgms.
Fruto.....	0.30	0.15	0.45
Hoja.....	0.38	0.18	0.67
Leña.....	0.33	0.06	0.31

El resultado analítico varía según la variedad de olivo, la clase de terreno, los cuidados á que está sometido el cultivo y otras circunstancias. Tomamos, pues, estas cifras sólo á título de guía y en modo alguno para que de ellas podamos sacar como consecuencia un abono tipo, aplicable á todos los olivos.

En un oliveral suele haber de 120 á 400 árboles por hectárea. Pero haremos referencia en nuestros cálculos á un campo que contenga 144 árboles, para que nos sirva de punto de comparación.

Al llegar el olivo á su pleno rendimiento, supongamos que produce anualmente, haciendo el cultivo con

Digitized by Google

cierto esmero y sin emplear ningún abono, 50 litros de aceitunas, que á 600 gramos litro, pesan 30 kilogramos. Se producirán, pues, por hectárea, 4,320 kilogramos.

Las hojas que pierde el árbol en un año se pueden calcular, según Garparin, en 9 kilogramos, y la madera procedente de la poda ó escamujo que se practica cada tres años, en 5 kilogramos anuales. De suerte que en una hectárea las hojas caídas tienen un peso de 1,296 kilogramos y la madera podada 720 kilogramos.

Según esto, los 144 olivos han substraído de la tierra los siguientes principios fertilizantes:

	Nitrógeno. kgms.	Acido fosfórico. kgms.	Potasa. kgms.
4,320 kilogramos de fruto...	12,960	6,480	19,440
1,296 „ de hoja....	4,924	2,332	8,683
720 „ de leña....	2,376	0,432	2,232
Total.....	20,260	9,244	30,255

La mayor parte de las hojas caen bajo del árbol, y sus elementos de fertilidad quedan allí para entrar de nuevo en el ciclo de la vegetación, de modo que la exportación que de éstos elementos hace la hoja no se ha de tener en cuenta para fijar la fórmula del abono. La leña, provista siempre de algunas hojas, se extrae del oliveral y se destina para quemar ó para la elaboración del carbón, y por lo tanto los materiales nutritivos que la leña substrae de la tierra son pérdidas para ésta. En cuanto al fruto, una vez extraído el aceite se destina el marco ó torta que resulta para la alimentación del ganado, para preparar carboncillo menudo ó para otros usos; muy rara vez se emplea como abono.

Digitized by Google

Teóricamente el olivo pudiera dar regulares cosechas sin necesidad de ningún abono. El aceite está formado por oxígeno, hidrógeno y carbono, cuyos tres elementos proceden del agua y del aire.[1] Puestos estos elementos en el interior del olivo y en presencia del nitrógeno, ácido fosfórico, potasa y cal, se combinan de tal manera, que vienen á formar el aceite; de igual modo que combinados en la intimidad de los tejidos de la remolacha producen azúcar, y en la patata fécula, y en el cáñamo hilaza, y en el limonero ácido nítrico y en el manzano ácido málico. Todos estos productos están formados por los mismos elementos y en proporciones muy parecidas; las propiedades diferentes que presentan son hijas del medio en que se han formado. Así como de un mismo barro pueden dos artistas producir dos trabajos diferentes por completo, así también con las mismas cantidades de oxígeno, hidrógeno y carbono, el organismo de la remolacha elaborará azúcar y el de patata fécula; los dos productos tienen la misma composición, pero caracteres diferentes producidos por el modo como en cada planta se han agrupado y combinado las moléculas de aquellos elementos. Roma y amor, zorra y arroz, son palabras formadas por las mismas letras; pero de estar agrupadas de un modo ó de otro, tienen un significado muy distinto.

Cuanto más nitrógeno, ácido fosfórico y potasa haya en el interior de un olivo, mayor desarrollo tomarán los órganos del árbol y más vitalidad para poder for-

1 Podemos prescindir de las pozas ó heces que deposita el aceite, y que contienen ácido fosfórico y potasa en mínima proporción.

Digitized by Google

mar aceite con oxígeno, hidrógeno y carbono, elementos gratuitos que nos proporcionan con abundancia el aire y el agua.

Si después de extraído el aceite devolviésemos á la tierra la leña podada, no bajo forma de cenizas, pues por la incineración se desprende todo el nitrógeno, sino la leña muy menuda, y devolviésemos también el bagazo y el alpechín, ó sea las aguas sucias que han servido para escaldar las reprensas, todos los elementos substraídos á la tierra volverían á ella. Verdad es que dichas materias tardarían algún tiempo en descomponerse, y sus elementos de fertilidad no podrían penetrar de nuevo en el organismo vegetal sino al cabo de algunos años; pero el hecho es que la tierra no se empobrecería.

Esto en la práctica no puede hacerse. A nadie se le ocurrirá dividir en trozos muy pequeños 720 kilogramos de leña de olivo para enterrar en la tierra los 2 kilogramos 376 gramos de nitrógeno, los 432 gramos de ácido fosfórico y los 2 kilogramos 232 gramos de potasa que contiene. Si compra estos elementos bajo la forma de sulfato amónico, superfosfato de cal y sulfato de potasa, le costarán unas 6 pesetas, y si vende la leña á razón de 2 pesetas los 100 kilogramos, obtendrá un beneficio de 14 pesetas 40 céntimos. Aparte de esto, con el abono mineral obtendrá los resultados el mismo año, y con la leña hay que aguardar algunos años, en cuyo tiempo queda en el suelo un capital inmovilizado.

Las mismas consideraciones que á la leña, pueden aplicarse al bagazo de la aceituna. Es más ventajoso

Digitized by Google

en el terreno económico emplearlos como pienso ó como combustible, que como abono. Vendiéndolas ó utizándolas para estos usos, se obtiene una utilidad que permite comprar bajo la forma de abonos químicos más eficaces y más rápidos los mismos elementos fertilizantes que el bagazo contiene.

El olivo, pues, debe abonarse tomando como base los abonos químicos, y en esta operación no hay que limitarse á un entretenimiento del cultivo, separando sólo los elementos de fertilidad que se extraen de la tierra, no; hay que forzar más la producción y obtener cosechas muy superiores á las ordinarias.

Partiendo de los resultados analíticos y de los datos consignados anteriormente, la vegetación del olivo exporta de una hectárea de tierra en un año de regular cosecha, lo siguiente:

Nitrógeno.....	15	kgms.	336	gramos.
Acido fosfórico.....	6	„	912	„
Potasa.....	21	„	672	„

Estas cifras deben servirnos para formular el abono más adecuado. Fundado en ellas y en el resultado obtenido en varias experiencias, entiendo que ha de ser muy provechoso el empleo de la siguiente fórmula, por hectárea:

Sulfato amoníaco (20 á 21 de nitrógeno).....	80 kgms.
Superfosfato de cal (17 á 18 de ácido fosfórico soluble al citrato).....	46 „
Sulfato de potasa (95 á 98 de sulfato de potasa puro)	44 „

En los olivarales que tengan más de 200 árboles y sobre todo si reciben agua de riego, conviene emplear

Digitized by Google

fórmula y media y hasta dos fórmulas, si se trata de poner el árbol en condiciones de gran rendimiento.

Esta fórmula cabe modificarse según las condiciones de la localidad. Puede un terreno ser muy rico en potasa fácilmente asimilable, y en este caso debe disminuirse la cantidad de sulfato de potasa; puede ser rico en fosfatos, lo que desgraciadamente no suele acontecer con frecuencia, y entonces convendría emplear menos superfosfatos; puede, en fin, tener la tierra una gran porción de materia orgánica nitrogenada que haga innecesario el empleo de tanto sulfato amoníaco. El químico es el único que debe apreciar las condiciones de la tierra que se trate de abonar, y atendiendo á sus consejos, debe modificarse la fórmula para establecer una estrecha solidaridad y armonía entre la tierra, las exigencias de la planta y el abono.

No hay inconveniente en emplear nitrato de sosa en vez de sulfato de amoníaco, para dar á la planta el elemento del nitrógeno en cuyo caso 100 kilogramos del primero substituirán á 80 kilogramos del segundo, pues en ambas cantidades existe la misma proporción de nitrógeno.

Como el abono fosfatado, el superfosfato de cal de origen mineral es el más recomendable.

La potasa obra mejor sobre el olivo en forma de sulfato, que en forma de cloruro.

Tratándose de un suelo calizo, he observado que da muy buenos resultados el empleo de 100 kilogramos de sulfato de hierro, pulverizado lo más finamente posible.

Si la tierra es, por el contrario, pobre en elemento

Digitized by Google

calizo, conviene añadir á la fórmula 200 kilogramos de yeso. El olivo necesita para nutrir el follaje y la madera una regular cantidad de cal, y si no la encuentra en el suelo no vegeta con toda su lozanía, aun cuando se le apliquen abonos nitrogenados, fosfatados y potásicos. En tal caso produce muy buenos efectos el empleo del sulfato de cal, pues á más de proporcionar en forma bastante soluble el elemento calizo, favorece la asimilación de la potasa asimilable inactiva de la tierra.

En vez de abonar todos los años con abono químico, comprometiendo hasta cierto punto las buenas condiciones del terreno, puesto que se iría agotando toda la materia orgánica, conviene emplear un año abono químico, y otro abono verde.

He aquí algunas fórmulas de abono mixto:

Palomina	400 kgms.
Sulfato amónico	40 „
Superfosfato de cal	20 „
Ceniza de sarmiento	150 „
Femta (excremento humano disecado)	400 kgms.
Sulfato amónico	40 „
Superfosfato de cal	24 „
Sulfato de potasa	30 „
Estiércol de cuadra	2000 kgms.
Sulfato amónico	40 „
Fosfato Thomas	40 „
Sulfato de potasa	26 „
Abono de bacalao	100 kgms.
Sulfato amónico	40 „
Kainita (28 á 30 sulfato potasa puro)	150 „

Digitized by Google

Dado que el olivo vegeta casi siempre en terreno de secano, el altramuz blanco constituye un excelente cultivo para enterrarlo en verde.

Plantado medio hectólitro de semilla por hectárea puede producir, aun en tierras malas, por lo menos 4,000 ó 5,000 kilogramos de tallos y hojas, que contienen de 15 á 18 kilogramos de nitrógeno. Si el altramuz se siembra en Marzo, puede enterrarse en Junio, que es cuando la planta comienza á florecer.

Después de verificada la recolección de la oliva, se esparcen sobre el terreno los abonos orgánicos, el superfosfato, fosfato Thomas, sulfato de potasa, kainita y cenizas, pudiéndose mezclarlos todos impunemente, excepto las cenizas, que se repartirán unos días después. Déjese esa añeja costumbre de enterrar el abono en una zanja ó un hoyo, y repártase por igual al rededor del árbol y en la porción de tierra que dominen las hojas, exceptuando un círculo de medio metro de diámetro junto al tronco.

Al echar el abono al pie del olivo se estimula la vegetación en el arranque de las raíces, y nacen gran número de ramillas que distraen sin ningún provecho los jugos nutritivos en perjuicio de las raíces laterales.

Entiérrense todos los abonos citados á cierta profundidad, y al llegar el mes de Mayo repártase el sulfato amónico en unión del sulfato de cal ó de hierro, cubriéndolos ligeramente.

B. Giner Aliño,

Profesor químico de la Cámara Agrícola Oficial de Valencia, Miembro de las Reales Sociedades de Horticultura de Londres y San Petersburgo.

Digitized by Google

PRECIOS CORRIENTES DE PRODUCTOS AGRICOLAS

EN EL INTERIOR DE LA REPÚBLICA.

INFORMES DE LAS AGENCIAS DE AGRICULTURA EN LAS LOCALIDADES QUE SE EXPRESAN.

ESTADO DE CHIAPAS.

AGENCIA DE AGRICULTURA EN CATAZAJÁ.

Maíz, 2 pesos hectólitro.
Frijol, 12 pesos íd.
Sal de cocina, 9 pesos íd.
Cal, 1 peso 60 cs. íd.
Arroz, 12 pesos los 100 kilogramos.
Manteca, 45 pesos íd. íd.
Café, 60 pesos íd. íd.
Azúcar, 17 pesos íd. íd.
Panela, 9 pesos íd. íd.
Cacao, 50 pesos íd. íd.
Carne de res salada, 21 pesos íd. íd.
Gas, 3 pesos decálitro.
Aguardiente de 21 grados, 3 pesos 50 cs. íd.

Digitized by Google

Toros de edad en partida 25 pesos.

Catazajá, Septiembre 30 de 1897.—El Agente, *Agustín Lastra.*

ESTADO DE CHIHUAHUA.

AGENCIA DE AGRICULTURA EN HIDALGO DEL PARRAL.

Azogue, 2 pesos 75 cs. kilo.
Dinamita, 70 centavos íd.
Pólvora negra, 32 pesos íd.
Sal, 4 centavos íd.
Sebo labrado, estearina, 50 centavos íd.
Sulfato, 22 centavos íd.
Carbón vegetal, 15 pesos los 1,000 kilogramos.
Cañuela de cáñamo, 2½ metro.
Cápsules, 20 pesos millar.
Leña, 6 pesos 60 cs. tonelada.

Hidalgo del Parral, Octubre de 1897.—El Agente de Minería, *Norberto Domínguez.*

ESTADO DE DURANGO.

AGENCIA DE AGRICULTURA EN SAN JUAN DEL RIO.

Maíz, 2 pesos 50 cs. hectólitro.
Frijol, 3 pesos íd.
Arroz, 25 pesos quintal métrico.
Papa, 4 pesos íd. íd.
Carne de res, 18 pesos íd. íd.
Idem de carnero, 18 pesos íd. íd.
Manteca, 40 pesos íd. íd.
Harina flor, 13 pesos 4 cs. íd. íd.
Azúcar, 28 pesos íd. íd.

Digitized by Google

Pieles sin curtir, de macho, 7 pesos una.
Idem ídem ídem de hembra, 5 pesos íd.
Jabón «Tlahualilo,» 7 pesos caja.
Petróleo, 6 pesos 50 cs. íd.
Lenteja, 7 pesos hectólitro.
Mezcal sotol, 20 pesos barril.
Café, 80 pesos quintal métrico.
Chile pasilla, 30 pesos íd. íd.
San Juan del Río, Durango, Noviembre 4 de 1897.
—El Agente de Agricultura, *Jesús Villarreal.*

ESTADO DE GUANAJUATO.

AGENCIA DE AGRICULTURA EN APASEO.

Maíz, 2 pesos 50 cs. hectólitro.
Frijol gordo, 3 pesos íd.
Idem delgado, 2 pesos 50 cs. íd.
Idem prieto, 4 pesos íd.
Cebada, 1 peso 25 cs. íd.
Garbanzo, 8 pesos íd.
Trigo, 5 pesos 38 cs. los 100 kilos.
Chile pasilla, 34 pesos 60 cs. íd. íd.
Alpiste, 11 centavos kilo.
Apaseo, Octubre 20 de 1897.—*José M. Primo.*

ESTADO DE GUERRERO.

AGENCIA DE AGRICULTURA EN HUAMUXTITLÁN.

Aguardiente de Holanda, 1 peso 20 cs. decálitro.
Azúcar, de 17 pesos á 19 pesos 50 cs. los 100 kilos.

Digitized by Google

Chile de Totolapa, 7 pesos 50 cs. hectólitro.

Frijol de íd., 5 pesos íd.

Harina flor de San Mateo, 17 pesos 39 cs. los 100 kilos.

Maíz, 4 pesos 40 cs. hectólitro.

Manteca sin refinar, 47 pesos 80 cs. los 100 kilos.

Panela embagazada, 6 pesos 25 cs. íd. íd.

Sal de Tecuautitlán, 4 pesos hectólitro.

Sebo crudo, 2 pesos 17 cs. los 100 kilos.

Huamuxtitlán, Octubre 6 de 1897.—El Agente, *Miguel P. Ibarra.*

AGENCIA DE AGRICULTURA EN TIXTLA.

Maíz, $ 4 hectólitro.

Frijol prieto, $ 8.50 cs. ídem.

Carne de res, $ 25 los 100 kilos.

Idem de cerdo, $ 25 ídem.

Azúcar blanca, $ 26 ídem.

Idem trigueña, $ 21 ídem.

Cacao Tabasco, $ 115 ídem.

Café en grano, $ 70 ídem.

Arroz de la Costa, $ 15 ídem.

Aguardiente de 88°, $ 2.75 cs. decálitro.

Mezcal, $ 2.20 cs. ídem.

Líbertad y Constitución. Tixtla, Octubre 5 de 1897. —El Agente, *Emiliano Parra.*

Digitized by Google

ESTADO DE HIDALGO.

AGENCIA DE AGRICULTURA EN HUEJUTLA.

Panela, $ 11.50 cs. los 100 kilos.
Maíz, $ 1 hectólitro.
Frijol, $ 10 ídem.
Café, $ 35 los 100 kilos.
Arroz, $ 20 ídem.
Almidón, $ 20 ídem.
Manteca de cerdo, $ 36 ídem.
Carne de cerdo, 25 cs. un kilo.
Sal común, $ 10 hectólitro.
Cerdos en pie, de $ 10 á $ 20, según tamaño.
Ganado gordo, de $ 29 á $ 35.
Huejutla, Octubre 4 de 1897.—*B. Andrade.*

AGENCIA DE AGRICULTURA EN TULA.

Arvejón, $ 4 hectólitro.
Cebada, $ 1.75 cs. ídem.
Frijol, de $ 4 á $ 7 ídem.
Haba, $ 5 ídem.
Maíz, $ 3.50 cs. ídem.
Trigo, $ 8 los 161 kilogramos.
Harina flor, $ 10.08 cs. los 100 kilogramos.
Granillo, $ 9 ídem.
Salvado, $ 2.25 cs. ídem.
Carne de res, $ 20 ídem.
Idem de carnero, $ 25 ídem.
Idem de cerdo, $ 35 ídem.
Manteca, $ 40 ídem.

Digitized by Google

Sebo, $ 24 los 100 kilogramos.
Lana, $ 30 ídem.
Queso, $ 62 ídem.
Tula, Octubre 5 de 1897.—*J. Andrade.*

ESTADO DE JALISCO.

AGENCIA DE AGRICULTURA EN COLOTLÁN.

Almidón, $ 19 quintal.
Algodón, $ 14 ídem.
Arroz, $ 22 ídem.
Azúcar, $ 24 ídem.
Cacao, $ 122.22 cs. ídem.
Café, $ 91 ídem.
Carne fresca, $ 17 ídem.
Cera blanca, $ 130 ídem.
Harina, $ 13 ídem.
Jabón, $ 29 ídem.
Manteca, $ 30 ídem.
Panocha, $ 15 ídem.
Sal de Colima, $ 9 ídem.
Sebo, $ 32 ídem.
Maíz, $ 2.25 cs. hectólitro.
Frijol, $ 3 ídem.
Garbanzo, $ 7 ídem.
Haba, $ 6 ídem.
Lenteja, $ 5 ídem.
Trigo, $ 3 ídem.
Colotlán, Octubre 10 de 1897.—*I. del Muro.*

Digitized by Google

ESTADO DE PUEBLA.

AGENCIA DE AGRICULTURA EN ZACATLAN.

Maíz, $ 3.85 cs. hectólitro.
Haba, $ 6.61 cs. ídem.
Arvejón, $ 6.61 cs. ídem.
Frijol, $ 6.61 cs. ídem.
Cebada, $ 1.65 cs. ídem.
Tomate, $ 3.30 cs. ídem.
Chile verde, $ 9.91 cs. ídem.
Papa, $ 3.25 cs. quintal métrico.
Arroz, $ 17.38 cs. ídem ídem.
Carne de res, $ 15.21 ídem ídem.
Idem de carnero, $ 17.38 ídem ídem.
Idem de cerdo, $ 21.73 ídem ídem.
Sebo, $ 32.59 ídem ídem.
Manteca, $ 34.76 ídem ídem.
Queso añejo, $ 60.84 ídem ídem.
Harina flor, $ 14.12 ídem ídem.
Azúcar, $ 19.56 ídem ídem.
Piloncillo, $ 10.86 ídem ídem.
Chilpotle, $ 39.11 ídem ídem.
Chile ancho, $ 52.14 ídem ídem.
Tabaco, $ 34.76 ídem ídem.
Café, $ 26.07 ídem ídem.
Jabón, $ 26.07 ídem ídem.
Sal del mar, $ 4.89 ídem ídem.
Pieles sin curtir, $ 15.21 ídem ídem.
Almidón, $ 14.12 ídem ídem.
Fideo y tallarín, $ 15.21 ídem ídem.
Aguardiente refino, $ 2.44 decálitro.

Digitized by Google

Petróleo, $7 caja.
Huevo, $48 carga.
Plátano blanco, 50 cs. ciento.
Idem de Manila, 50 cs. ídem.
Idem morado, 38 cs. ídem.
Idem guineo, 20 cs. ídem.
Piña, $10 ídem.
Manzanas, $3.35 quintal métrico.
Guayaba, $1.09 ídem.
Nueces, $1.75 cs. millar.
Calabazas tamalayetas, $6 ciento.
Libertad y Constitución. Zacatlán, Octubre 2 de 1897. —*Juan Olvera.*

AGENCIA DE AGRICULTURA EN ACAJETE.

Trigo fino de pan, nuevo, $5.80 los 100 kilos.
Maíz blanco añejo, $5 ídem.
Idem nuevo, blanco ó azul, $4 ídem.
Arvejón delgado, limpio y nuevo, $4.75 ídem.
Cebada añeja, $1.40 ídem.
Frijol, nuevo y delgado, $4.25 ídem.
Centeno añejo, $2.50 ídem.
Papa, nueva, buena clase, $4.50 ídem.
Acajete, 15 de Octubre de 1897.—*José María Traslosheros.*

Digitized by Google

Revista Mercantil de Ledward, Bibby y C.ª Liverpool y Londres.

Liverpool, á 30 de Septiembre de 1897.

Azúcar.—Sigue escaso el azúcar de caña, por lo que ha continuado firme este mercado, pagándose precios llenos en las ventas efectuadas. Sin embargo, al cerrarse, se nota un tono más quieto debido á la llegada de algunas partidas de importancia.

También se ha iniciado alguna mejoría en el mercado de remolacha, esperándose que la producción de la nueva cosecha no ascienda al guarismo de la cosecha anterior.

Cotizamos:

Tipo núm. 1, azúcar muy seco de 11¾ á 12¼ chelines el quintal.

Tipo núm. 2, azúcar blanco cristalizado, de 11½ á 12 chelines el quintal.

Tipo núm. 3, azúcar granulado, de 11 á 11½ chelines el quintal.

Mascabado bueno, color amarillo, de 9½ á 10½ chelines el quintal.

Mascabado bueno, color moreno, de 8½ á 9½ chelines el quintal.

Digitized by Google

Piloncillo ó panela, de 6½ á 7½ chelines el quintal.

Café.—El grano africano ha gozado de mejor demanda á precios más altos, pero no ha habido cambio en los valores del grano de otras procedencias. Las llegadas próximas, así como las lejanas, prometen ser abundantes; por lo que no hay perspectiva de mejoría.

Las ventas de café mexicano, en pública subasta en Londres, han sido:

177 sacos café: Pequeño, bueno, á 68½ chelines el quintal.

Café, mediano, bueno, con color, de 86½ á 87 chelines el quintal.

Café, fino, granos grandes, á 96½ chelines el quintal.

Café, caracolillo, 97 chelines el quintal.

288 sacos café, verdoso, deslucido, de 63 á 65 chelines el quintal.

154 sacos café: Ordinario, bueno, deslucido, á 57 chelines el quintal.

Ccafé, ordinario, fino, á 67 chelines el quintal.

Henequén.—Sigue escasa la fibra disponible, cotizándose nominalmente de £ 17.0.0 á £ 17.10.0 la tonelada, coste, flete y seguro; pero la fibra por embarque inmediato se ofrece á £ 16.10.0 y por embarque más tarde de £ 15.0.0 á £ 15.10.0.

Ixtle.—El mercado continúa quieto, con pocas ventas á precios de revistas anteriores. Cotizamos fibra larga de 19 á 20 chelines el quintal y la corta de 16 á 17 chelines.

Raíz de zacatón.—No han podido efectuarse sino ven-

Digitized by Google

tas al menudeo. La fibra de clase regular vale de 5½ á 6 peniques la libra inglesa.

Palo moral.—Mercado firme; las llegadas siguen en escala limitada, esperándose una nueva mejoría de precio.

Cotizamos:

Tampico de £ 4.5.0 á £ 4.7.6 la tonelada y Veracruz de £ 4.2.6 á £ 4.5.0.

Palo tinte.—Quieto. La existencia sigue fuerte, con demanda limitada, y los tenedores se verán obligados á aceptar precios más bajos para efectuar ventas importantes.

Palo de lima.—Cortas ventas, sin cambio àpreciable de precio.

Caoba.—Se han vendido fuertes llegadas en los dos meses pasados; pero se han mantenido los precios de la de Tabasco. No hay existencia de Minatitlán ni de Tlacotálpam, y nuevas llegadas de trozas de dimensiones grandes ó medianas, frescas, sanas y rectas, se venderán á precios llenos. No debe embarcarse madera chica ó defectuosa.

Las ventas en pública subasta han sido:

Liverpool.

134 trozas de Tabasco, de 4½ á 9½ peniques el pie, término medio $6\frac{3}{32}$ peniques.

91 trozas de Tecolutla, de 3 á 12 peniques el pie, término medio $4\frac{21}{32}$ peniques.

Londres.

372 trozas de Tecolutla, de 2¼ á 16 peniques el pie, término medio $3\frac{25}{32}$ peniques.

Digitized by Google

58 trozas de Tecolutla, de 2¾ á 15½ peniques el pie, término medio 4⅛ peniques.

194 trozas de Laguna, de 3½ á 9½ peniques el pie, término medio 5$\frac{3}{16}$ peniques.

98 trozas de Laguna, de 3¼ á 6½ peniques el pie, término medio 4 $\frac{3}{16}$ peniques.

345 trozas de Tecolutla, de 2 á 4½ peniques el pie, término medio 2$\frac{3}{16}$ peniques.

5 trozas de Tlacotálpam, vendidas á 3¼ peniques el pie.

Cedro.—Se solicitan trozas grandes, vendiéndose las chicas con dificultad.

Se ha vendido lo siguiente en pública subasta:

Liverpool.

16 trozas de Laguna, vendidas á 4¼ peniques el pie.

6 trozas de Tecolutla, vendidas á 3¼ peniques el pie.

52 trozas de Tlacotálpam, de 2¼ á 2½ peniques el pie, término medio 2$\frac{5}{16}$ peniques.

Londres.

34 trozas de Laguna, de 5 á 5½ peniques el pie, término medio 5$\frac{9}{32}$ peniques.

37 trozas de Tlacotálpam, vendidas á 3¼ peniques el pie.

Hule.—No ha habido llegada del mexicano. El de Pará, vale de 43 á 44 peniques la libra.

Pasta de semilla de algodón.—Demanda buena á precios más altos. Se ha vendido la mexicana por llegar de £ 4.2.6 á £ 4.5.0 la tonelada. Cotizamos la disponible de £ 4.10.0 á £ 4.15.0 la tonelada.—*Ledward, Bibby & Comp.*

Digitized by Google

Liverpool, á 19 de Octubre de 1897.

Azúcar.—El mercado de caña ha seguido moroso desde nuestra última revista y las cortas ventas hechas marcan una baja de 4½ peniques por quintal. Hoy en día se nota alguna tendencia de mejoría.

También han bajado los precios de azúcar de betabel y como ya han llegado á nivel tan bajo, se espera que pronto vuelvan á subir.

Siguen nuestras cotizaciones:

Tipo núm. 1, azúcar muy seco de 11½ á 12 chelines el quintal.

Tipo núm. 2, azúcar blanco cristalizado de 11½ á 11¾ chelines el quintal.

Tipo núm. 3, azúcar granulado de 10¾ á 11½ chelines el quintal.

Mascabado bueno, color amarillo, de 9½ á 10½ chelines el quintal.

Mascabado bueno, color moreno, de 8½ á 9½ chelines el quintal.

Piloncillo y panela, de 6 á 7 chelines el quintal.

Café.—Se han solicitado las clases supremas, cuyos precios han subido algo, pero las clases bajas quedan descuidadas y con llegadas amplias de éstos se espera que no se mantengan los precios actuales.

Las ventas de café mexicano efectuadas en pública subasta en Londres han sido:

236 sacos: café: Gris, granos pequeños, de 66½ á 67 chelines el quintal.

Café ordinario, bueno, deslucido, á 60 chelines el quintal.

Digitized by Google

399 sacos café: Ordinario, fino, deslucido, de 73 á 14 chelines el quintal.

Café, averiado, á 68½ chelines el quintal.

309 sacos de café: Gris, mediano, pálido, de 84 á 84½ chelines el quintal.

Café granos grandes á 95½ chelines el quintal.

Ccafé, caracolillo, de 93 á 97½ chelines el quintal.

46 sacos café, granos grandes, pálido, á 61½ chelines el quintal.

Henequén.—Demanda buena, habiéndose efectuado ventas regulares del disponible al precio de £ 17.10.0 la tonelada, coste flete y seguro. La fibra por llegar se ha vendido á £ 16.10.0 la tonelada c. f. y s., pero ya se pide á £ 17.

Ixtle.—Sin ventas que anunciar dejamos sin cambio nuestras cotizaciones anteriores de 19 á 20 chelines el quintal fibra larga y de 16 á 17 chelines fibra corta.

Raíz de zacatón.—Sin operaciones. Cotizamos la clase regular de 5½ á 6 peniques la libra inglesa.

Palo moral. El mercado sigue firme á causa de la limitada existencia, necesitándose nuevos embarques que sin duda se venderán fácilmente á precios llenos.

Cotizamos: Veracruz de £ 4.7.6 á £ 4.10.0 la tonelada, y Tampico de £ 4.10.0 á £ 4.12.6.

Palo tinte. Sin cambio. La existencia actual basta para las necesidades del consumo por algún tiempo, no esperándose ninguna mejoría de precio por ahora.

Cotizamos: Laguna de £5 á £7 y Yucatán de £6.7.6 á £ 7.5.0 la tonelada.

Digitized by Google

Palo de lima. El mercado cierra con tono quieto y las cotizaciones quedan sin cambio, de £ 6.10.0 á £ 8 la tonelada del de Altata y £ 4 á £ 4.10.0 el de Veracruz.

Caoba. Se ha solicitado la caoba de Tabasco en trozas de diámetros grandes á medianos, pero las trozas chicas se han realizado con alguna dificultad á precios flojos. La existencia de caoba mexicana de otras procedencias sólo asciende á unas 140 trozas que son más ó menos defectuosas y nuevos embarques de caoba fresca y sana, de tamaños regulares, deben venderse á precios satisfactorios.

Se ha vendido lo siguiente en pública subasta en Liverpool:

101 trozas de Frontera, de 4 á 7 peniques el pie, término medio $5\frac{1}{16}$ peniques el pie.

186 trozas de Laguna, de 5 á 30 peniques el pie, término medio $7\frac{3}{32}$ peniques el pie.

141 trozas de Laguna, de 4 á 6 peniques el pie, término medio $4\frac{1}{4}$ peniques el pie.

136 trozas de Laguna, de $3\frac{3}{4}$ á 4 peniques el pie, término medio $3\frac{27}{32}$ peniques el pie.

146 trozas de Frontera, de $3\frac{1}{2}$ á $11\frac{1}{2}$ peniques el pie, término medio $5\frac{5}{16}$ peniques el pie.

8 trozas de Frontera, de $4\frac{1}{2}$ á 5 peniques el pie, término medio $4\frac{11}{16}$ peniques el pie.

40 trozas de Frontera, de 4 á $5\frac{3}{4}$ peniques el pie, término medio $4\frac{21}{32}$ peniques el pie.

Cedro. La demanda se ha encalmado y no debe enviarse al mercado de Liverpool ninguna partida que no consista en trozas frescas, sanas y de dimensiones buenas. La existencia en Londres es ligera.

Digitized by Google

Las ventas en pública subasta en Liverpool han sido:

5 trozas de Tonalá vendidas á 3 peniques el pie.
1 troza de Laguna vendida á 4½ ídem ídem.
60 trozas de ídem vendidas á 2¾ ídem ídem.
13 trozas de Tlacotálpam vendidas á 3 ídem ídem.
7 trozas de Frontera vendidas á 3 ídem ídem.

Pasta de semilla de algodón. La demanda sigue buena, y como los tenedores se han mostrado menos firmes á causa de la proximidad de la nueva cosecha, han podido efectuarse ventas regulares. La mexicana se ha vendido en plaza desde £ 4.12.6 hasta £ 4.10.0 la tonelada.—*Ledward, Bibby & Comp.*

Digitized by Google

MINERIA.

Gran Fundición Nacional Mexicana de Monterrey (Nuevo León.)

Trabajos ejecutados durante el año fiscal de 1896 *á* 1897.

El que subscribe, Gerente de la Gran Fundición Nacional Mexicana de Monterrey, Nuevo León, tiene el honor de suministrar á vd., Señor Secretario, los siguientes datos estadísticos que demuestran el movimiento habido en esta fundición durante el año fiscal que terminó el día 30 de Junio de 1897:

Plomo rico.—El producto de plomo rico ascendió á 21.409,528 kilogramos, conteniendo 204,360 kilogramos de plata, con un valor de $ 8.365,462.22.

Minerales.—Los minerales recibidos ascendieron á la cantidad de 185.729,986 kilogramos y contuvieron 232,475 kilogramos de plata.

Coke.—El coke recibido, procedente de los Estados Unidos, fué de 39.945,652 kilogramos con un valor de $492,594.15.

Piedra de cal.—La piedra de cal recibida consistió de 21.527,174 kilogramos, con un valor de $15,348.88.

Digitized by Google

Leña.—La leña recibida fué de 247,115 kilogramos, con un valor de $1,046.16.

Los impuestos sobre el plomo rico fueron como sigue:

Impuesto Federal de 3 p% sobre el valor de la plata.....	$ 251,260.49
Idem ídem ídem sobre el valor del oro.....	14,816.71
Idem de 2 p% de acuñación sobre el valor del oro.....	9,182.00
Idem de acuñación sobre la plata en exceso de 7 milésimos	45,048.77

Por término medio fueron empleados 676 trabajadores diarios.

La raya anual ascendió á la cantidad de $405,973.51.

Además, tengo el honor de dar á vd., Señor Secretario, á continuación, una comparación del año fiscal de 1895–96 con el de 1896–97, la cual indudablemente será de sumo interés:

	1895–1896.		1896–1897.	
	Kilos.	Valor,	Kilos,	Valor,
Plomo rico.....	25 283,263	$ 7.672,902.51	21.409,528	$ 8.365,462.22
Minerales	158.845,121	.....	185,729,986	.....
Coke.....	81.502,640	446,188.86	89.945,652	492,594.15
Piedra de cal.....	17.457,000	14,631.90	21.527,174	15,348.88
Leña	271,043	867.34	247,115	1,046.16

	1895–96.	1896–97.
Impuesto Federal de 3 p% sobre el valor de la plata	$ 200,865.77	$ 251,260.49
Idem ídem de 3 p% sobre el valor del oro.....	12,168.51	14,816.71
Idem de 2 p% de acuñación sobre el valor del oro	8,103.88	9,182.00
Idem de acuñación sobre la plata en exceso de 7 milésimos	17,539.35	45,048.77
Término medio de trabajadores empleados.....	567	676
Raya anual.....	815,266.70,	405,973.51

Digitized by Google

Durante el año pasado se establecieron las innovaciones siguientes en la fundición:

1.—Se cambiaron todas las romanas de acuerdo con el sistema métrico decimal, como lo ordena la ley de 19 de Junio de 1895.

2.—Se aumentó la cantidad de los motores eléctricos, de manera que actualmente hay seis que reciben su fuerza eléctrica del generador de 60 kilowattes. Tres de esos motores se emplean para impeler ascensores, los otros para varios trabajos.

3.—Se agregaron tres más generadores ó productores de gas, sistema Taylor, á los tres existentes en la instalación de los tostadores y se extendieron conductos subterráneos de albañilería á los tostadores nuevos, ensanchando y reconstruyendo los conductos viejos al mismo tiempo. Tres generadores de 7 pies ingleses de diámetro abastecen á cinco tostadores del modelo Freiburg, de manera que seis abastecerían á diez tostadores sin considerar composturas.

El consumo de combustible de tres generadores importa 5.86 toneladas de coke menudo y 5.69 toneladas de carbón de hulla de Texas en las 24 horas. El tostador mecánico se ha parado por causar muchos gastos de compostura y por el excesivo consumo de gas, sin mejorar la calcinación ó desazufración de los metales.

4.—Cuatro de los hornos de soplo (los núms. 1, 2, 3 y 10) se derribaron, reconstruyéndolos desde el fondo sin alteración de sus dimensiones anteriores.

5.—Los dos ventiladores «Roots» núm. 6, al extremo Norte de la casa de fundición, fueron desmontados, reemplazándolos con un ventilador del mismo sistema,

Digitized by Google

pero de un tamaño más grande, el núm. 7. Este ventilador tiene su propia máquina de vapor.

6.—Una instalación para la refundición del plomo de obra se agregó á la bodega de plomo en donde se cargan los furgones. La instalación consiste de dos pailas ó calderas de fierro vaciado colocadas en macizos de albañilería y provistas de hogares y una chimenea común. En cada paila caben 425 barras de plomo de los hornos, que se funde con una corta cantidad de carbón de Pecos (Texas). Después de fundido se menea el metal y se quitan las impurezas, subidas á la superficie, con espumadera, echándoles en moldes colocados en la orilla de la paila. Esas impurezas, que los trabajadores llaman «mugre,» contienen todo el cobre, hallándose en el plomo de obra y la mayor parte del arsénico y antimonio con el 80 por ciento de plomo que inevitablemente se arrastra con la espumadera. Las barras de «mugre» se devuelven á los hornos de cuba en donde sirven para enriquecer las matas en cobre y para rendir su plomo. El plomo limpio se saca de la paila con un sifón de fierro dulce que descarga en un cazo giratorio, juntado con una canal giratoria de fierro vaciado y corre en moldes movibles arreglados en semicírculo alrededor del frente de la paila. En el semicírculo caben 100 moldes. La corriente de plomo se arregla por medio de una llave de fierro en el sifón. En caso que las 425 barras de plomo de obra no rindiesen 400 barras de plomo limpio, constituyendo un lote, se agrega otra cantidad del plomo crudo á la carga de la paila después de espumada, se funde y se da otra espumada. En las 24 horas se hacen de tres á cua-

Digitized by Google

tro afinaciones cargando y fundiendo el plomo en la entrada de la noche y descargando el plomo limpio y volviendo á cargar y descargar en el día.

7.—Causando el agua de alimentación para las calderas fuertes incrustaciones nocivas en ellas y habiéndose observado que los remedios introducidos en las calderas mismas para impedir la adherencia de las incrustaciones á los tubos y al fondo de aquellas no dieron resultados satisfactorios, se consiguió un aparato de Alemania con objeto de purificar el agua antes de su entrada en las calderas.

El agua que se usa en la fundición llega cada 10 días de Sta. Catarina por una acequia cortada en panino calizo y se recoge en una represa en que caben 9,100 metros cúbicos. Con esta agua se une también el agua caliente gastada por las cajas de agua de los hornos. El agua cruda contiene en el litro:

0.3388	gramos de materia fija, y
0.0595	gramos de materia orgánica
0.2793	gramos de materia inorgánica.

La materia inorgánica se compone de las siguientes substancias:

	Mgs.	
SiO_2	14	en el litro.
Fe_2O_3, &	vestigios.	
$CaCO_3$	166.5	
$CaSO_4$	13.7	
$MgSO_4$	77.0	
$NaCl$	6.7	
KCl	1.1	

Las materias dañosas son el carbonato de calcio y los sulfatos de calcio y magnesio. Claro es que propor-

Digitized by Google

cionando al agua cierta cantidad de cal viva y carbonato sódico se pueden precipitar cal y magnesia como sales insolubles carbonatadas. Filtrando el agua en seguida del poso se queda aquella blanda y apta para uso en las calderas, mas no es potable á causa del sulfato sódico que contiene y que es purgante. Esas operaciones se verifican precisamente en el purificador de agua elaborado por la Sociedad Anónima «Humboldt» en Alemania. El aparato consiste en tres cajones de fierro batido asentados uno encima de otro y dispuestos de manera que los de encima puedan descargar en los de abajo. El tanque más pequeño, que es el más subido, recibe el agua cruda por una bomba de vapor de la represa, descargándole en una de las dos divisiones del tanque de enmedio. En una división de este tanque se echan los reactivos precipitantes arriba mencionados, descargándose el contenido de la otra división ya tratado con reactivos en el tanque de abajo, el más grande, en que circula el agua por un sistema de celdas y en fin por un filtro de virutas. El agua purificada pasa por un palastro perforado encima del filtro en un tubo que está juntado con otro cajón de fierro abasteciendo á la bomba de alimentación de las calderas. Un tubo de menor diámetro empalmado con el primero lleva agua al tanque de las locomotoras. Al fondo del tanque inferior se encuentra una serie de llaves ú espitas correspondiente á las celdas por las cuales se descargan los precipitados cada 24 horas. Las divisiones del tanque de enmedio se usan alternativamente cada ocho horas y las cantidades de reactivos que se consumen en éste período son de 13.8 kilogra-

Digitized by Google

mos de cal viva y 2.2 kilogramos de carbonato de sosa. Un flotador ajusta la corrida del agua clarificada al tanque de abàstecimiento. La alcalinidad del agua se comprueba con papel amarillo de cúrcuma ó más bien con fenol-ftaleina y la dureza se estima con tintura alcohólica de jabón hecha al método alemán. Según la escala alemana 1 grado de dureza corresponde á una parte C20 en 100,000 partes de agua, ó sea 1 gramo en 100 litros. Magnesia se convierte en óxido cálcico multiplicándose la cantidad de aquella con 1.4. La dureza del agua para las calderas no debe exceder 2 grados.

Protesto lo necesario.

Monterrey, 14 de Agosto de 1897.—*H. M. Dieffenbach*, Gerente.—Al C. Secretario de Fomento, Colonización, Industria y Comercio.—México, D. F.

Digitized by Google

GRAN FUNDICION CENTRAL MEXICANA. AGUASCALIENTES.

Trabajos ejecutados durante el año fiscal de 1896 á 1897.

El que subscribe, Gerente de la Gran Fundición Central Mexicana de Aguascalientes, Sucursal de «The Guggenheim Smelting Company," tiene el honor de suministrar á vd., Señor Secretario, los siguientes datos estadísticos que demuestran el movimiento habido en esta fundición durante el año fiscal que termina el día 30 de Junio de 1897.

Plomo rico.—El producto de plomo rico ascendió á 6.526,026 kilogramos, conteniendo 65,818 kilogramos de plata con un valor de $ 2.692,936.10.

Cobre rico.—El producto de cobre rico ascendió á 2.047,439 kilogramos, conteniendo 22,299 kilogramos de plata con un valor de $ 912,348.85.

Minerales.—Los minerales recibidos ascendieron á la cantidad de 102.349,122 kilogramos y contuvieron 110,769 kilogramos de plata.

Coke.—El coke recibido procedente de los Estados

Digitized by Google

Unidos fué de 17.713,675 kilogramos con un valor de $ 327,113.44.

Piedra de cal.—La piedra de cal recibida consistió de 15.306,008 kilogramos con un valor de $ 34,300.04.

Carbón de piedra.—El carbón de piedra recibido procedente de los Estados Unidos fué de 10.318,310 kilogramos con un valor $ 166.405.61.

Leña.—La leña recibida fué de 1.353,518 kilogramos con un valor de $ 6.715.57.

Los impuestos sobre el plomo rico fueron como sigue:

Impuesto Federal de 3 p§. sobre el valor de la plata...	$ 79,395.98
Idem ídem de 5 p§. sobre el valor del oro.....	7,524.16
Idem de acuñación sobre la plata en exceso de 7 milésimos.....	16,322.00
Impuestos Federales de ensaye.....	3,990.00
Total.....	$ 107,232.14

Los impuestos sobre el cobre rico fueron como sigue:

Impuesto Federal de 3 p§. sobre el valor de la plata...	$ 26,526.00
Idem ídem de 5 p§. sobre el valor del oro.....	1,491,82
Idem ídem de ensaye.....	1,067.00
Total.....	$ 29,085.82

Por término medio fueron empleados 706 trabajadores diarios.

La raya anual ascendió á la cantidad de $ 239,766.60.

Durante el año se efectuaron las siguientes inovaciones en la fundición:

Se cambiaron todas las romanas de acuerdo con el sistema métrico decimal como lo ordena la ley de 19 de Junio de 1895.

Digitized by Google

Se aumentó el número de motores eléctricos de manera que actualmente hay siete que reciben su fuerza eléctrica de un generador de 75 kilowatts. Dos de estos motores se emplean para impeler ascensores, uno para el molino general de muestras, uno para el molino de muestras de minerales y productos metalúrgicos azufrosos, uno para el molino en que se hacen ladrillos de los polvillos y del mineral molido, uno para el molino de la convertidora en que se prepara la mezcla con que se forra la convertidora, y otro para mover dos calcinadores mecánicos.

Fueron instalados tres generadores de gas, sistema Taylor, para proveer de gas á los calcinadores en lugar de usar como combustible carbón de piedra directamente, como anteriormente se hacía. Estos generadores son de 2 metros y 134 milímetros de diámetro, y con dos se alimentan cuatro calcinadores del modelo Freiburg.

El consumo de combustible en las 24 horas del día, en dos de los generadores, asciende á 3.92 toneladas cisco de coke, y 3.84 toneladas de carbón de hulla de Texas.

Uno de los tres calcinadores mecánicos que había fué derribado y los otros dos que aún existen no se han hecho funcionar durante todo el año pasado, debido á lo dispendiosos que son, pues consumen una cantidad excesiva de combustible sin que mejoren los resultados de la calcinación de los minerales.

En la bodega que se usa para almacenar las barras de plomo, y desde la cual se cargan los furgones del ferrocarril, se instaló una planta para refundir el plo-

Digitized by Google

mo de obra. La instalación consiste de dos pailas ó cazos de fierro vaciado colocados en cimientos de mampostería, provistos de sus correspondientes hogares, usándose una chimenea para ambos. En cada paila caben 425 barras de las que producen los hornos, las cuales se funden con una pequeña cantidad de carbón de piedra. Después de fundido se revuelve el metal en la paila, y por medio de unos cucharones ó espumaderas se quitan las impurezas que suben á la superficie, vaciándose en moldes que previamente se colocan cerca de las pailas. Estas impurezas contienen todo el cobre que se encuentra en las barras de plomo de obra, así como la mayor parte del arsénico y antimonio, siendo su otro componente como 80 por ciento de plomo, que inevitablemente se arrastra con la espumadera al recoger las impurezas. Las barras compuestas de las impurezas que se recogen en las pailas, se vuelven á fundir en los hornos de plomo adonde sirven para enriquecer los mates en cobre y adonde rinden el plomo que contienen. El plomo limpio se saca de la paila por medio de un sifón de fierro dulce el cual descarga en un receptáculo giratorio. De este receptáculo giratorio sale una canal que sirve de conducto al plomo para vaciarlo en los moldes, que de antemano se colocan formando un semicírculo frente á las pailas. La canal referida descansa por un extremo sobre ruedas, de manera que al acabar de llenarse un molde, con sólo moverla ligeramente, cambia de posición y continúa vertiendo en el molde siguiente, sin interrupción ninguna, y así sucesivamente hasta llenarse los sesenta y cinco moldes que cavan en el radio indicado. La corriente

Digitized by Google

de plomo se gradúa por medio de una llave ó válvula en el sifón. En caso de que las 425 barras de plomo de obra con que se carga la paila, no rindiesen 400 barras de plomo limpio, que es el número de que se compone un lote, entonces se agrega más plomo de obra para completar la cantidad, practicándose con ésta la misma operación. En las 24 horas se hacen una y media afinaciones, lo que equivale á más ó menos 600 barras de plomo limpio, empleándose de 6 á 8 horas en cada operación.

Fué construído un molino nuevo para muestrear minerales, para reemplazar el que se ha usado hasta la fecha. Las dimensiones de este nuevo edificio, son como sigue:

49 metros de largo, 18 metros de ancho y 7.2 metros de alto.

La maquinaria que se instalará en este molino será la siguiente:

Una quebradora, sistema «Blake,» 22.8 × 35.6 centímetros.

Un par cilindros pulverizadores, de 40.8 × 91.4 centímetros y otro par más chico.

Dos pares de pulverizadores pequeños para moler muestras.

Toda esta maquinaria se moverá por el mismo motor eléctrico que actualmente está colocado en el presente molino de muestras. Tan luego como esté colocada la maquinaria en el molino nuevo, la intención es derribar el antiguo molino y así dejar más lugar detrás de los hornos para metaleras.

Se hicieron excavaciones durante el período que as-

Digitized by Google

cendieron á 11,500 metros cúbicos, y la cantidad de ladrillos que se usó en hacer pavimentos fué de 305,000.

Dos de las vías férreas dentro del recinto de la fundición fueron elevadas y se construyeron plataformas ó puentes, y que se usaron 227,300 metros de madera y 320 metros cúbicos de piedra.

En poner una cerca alrededor de las obras se emplearon 16,825 metros de alambre con puas.

Fué instalada una maquinaria ó molino para hacer ladrillos de polvillos ó minerales molidos. La capacidad de este molino es de 40,000 ladrillos cada diez horas. Cada ladrillo pesa como un kilogramo. Este molino es automático y fué fabricado por la casa de Chisholm Boyd y White, de Chicago, Ills. Se mueve por un motor eléctrico de 40 caballos de fuerza de la marca «General Electric Company, de Nueva York.»

Se construyó una cámara de condensación conectada con los hornos de plomo. Esta cámara es de 223 metros de largo, 3.6 metros de ancho y 5.4 metros de alto, medida interior, y termina con una chimenea de 45 metros y 3.6 metros cuadrados de medida interior. Se emplearon en la construcción de esta chimenea 1,166 metros cúbicos de piedra y 862,000 ladrilllos.

Protesto lo necesario.

Aguascalientes, Octubre 9 de 1897.—*J. K. y Ryde*, Gerente.

Señor Ministro de Fomento.

Digitized by Google

La Compañía Consolidada De Minas Auríferas Mexicanas (Limitada) y sus interesantes trabajos.

(Del «Money Market Review» de Londres.)

TRADUCCIÓN.

Por grande que sea el atractivo que los actuales descubrimientos de criaderos auríferos pueda ejercer en los empresarios en negocios de minas, nunca deberían perder de vista el hecho de que los criaderos conocidos no agotados durante una larga serie de años ó acaso de siglos, de continuo trabajo, han seguido pagando sus gastos y dejando más ó menos utilidades. Uno de los países en que abundan esos criaderos es México, reputado desde tiempo inmemorial como buen productor de metales preciosos. Empero, hasta hace pocos años es cuando se han comenzado á invertir capitales adecuados á la magnitud y espectativa de la industria minera local y menos tiempo aún desde que han introducido allí los aparatos é invenciones modernas, cuya adopción ha causado en el mundo transformaciones tan ra-

Digitized by Google

dicales en los procedimientos del laboreo de las minas. Entre los iniciadores de estas importantes mejoras ocupa el primer lugar la «Compañía Consolidada de Minas Auríferas Mexicanas (Limitada),» tan conocida en la ciudad de Londres. Es una empresa de grandes proporciones y está perfectamente dotada de recursos financieros. Del capital nominal que es £ 300,000, están exhibidas ya £ 280,000, parte en vales á recibir y parte en acciones de á £ 1 cada una. Pero lo que es todavía más positivo es que las propiedades mineras que esta Compañía adquirió según se manifiesta en su Prospecto ó exposición anual presentada en Diciembre último, y que están situadas en el Estado de Sonora, están adquiriendo cada día más valor porque mejoran las leyes de los metales mucho más de lo que se esperaba. Se dice generalmente que son muy pocas las Compañías que pueden jactarse de haber llegado á obtener en la práctica el resultado anunciado en sus prospectos: en este caso se puede decir que el resultado ha excedido, con mucho, al pronóstico; así, en éste, al basar los cálculos sobre un rendimiento probable de 53 chelines por cada tonelada, resultó que se habían quedado cortos, puesto que una molienda de prueba que se acaba de hacer dió á la Compañía un rendimiento mucho mayor, 15 granos de quilate de oro. Habiéndose ya dado mayor impulso á los trabajos y contando como se contaba con un molino de 60 mazos, una molienda de prueba de 100 toneladas, terminada el 23 del mes pasado, salió tan bien que se recogió un 77¼ por ciento de oro, pagando, por consiguiente, £307, producto neto. Como se ve, este resultado es extremadamente favorable.

Digitized by Google

Examinando más detenidamente los detalles de las operaciones del laboreo, se cerciora uno de que hay una espectativa halagadora. Véase en prueba de esto el siguiente Informe que rindió á la Compañía el Superintendente, con fecha 10 de Septiembre, y que se refiere al mes de Agosto anterior:

«Tenemos ocupados 115 hombres. Durante el mes de Agosto colamos 359 pies 3 pulgadas en las frentes, y de pozo 94 pies; dando un total de obra de 453 pies 3 pulgadas.

«Todas las labores están en metales.

«Hemos cortado la veta de San Juan encontrando que en la parte mineralizada tiene una anchura media de $2^{m}14^{c}$, y que da en el ensaye una ley media de £4 por tonelada y algo más, siendo oro la mayor parte del llenamiento. En el punto de intersección el ancho total es de $12^{m}20^{c}$.

«El nuevó crucero abierto en el piso de «San Juan del Oriente» tiene ya $18^{m}30^{c}$ de cuele y va en metales tan abundantes y ricos como al romperse la frente en el tiro. Las leyes obtenidas para diversas muestras sacadas en distintos puntos de este crucero varían entre £2 y £12.3 s. por tonelada. Se está haciendo una molienda de prueba con estos metales.

«En lo general la mina presenta mejor aspecto que en cualquiera de las épocas anteriores. El trabajo de preparación del terreno para levantar la nueva hacienda, en la que tiene que establecerse el beneficio por medio del cianuro, va avanzando rápidamente. Desde Agosto se mandó encargar la maquinaria para esa nueva planta y se espera que llegue á Torres el 15 de Sep-

Digitized by Google

tiembre. Es probable que en Octubre siguiente ya se comience á moler con los sesenta mazos.»

Son muy significativos los informes insertos. Por ejemplo, aquel en que se afirma que «todos los trabajos están en metales.» Los ensayes son también, decididamente, altos. La expresión de que la mina tiene mejor aspecto que nunca, es bastante expresiva.

La anterior exposición hace referencia al hecho de que el administrador daba cuenta, en aquel tiempo, de haberse avanzado en el cuele $138^{m}17^{c}$, lo cual hace llegar á $2{,}135^{m}$ el total de la obra de laboreo, y esto, dada la riqueza de las leyes de los metales, hace esperar resultados importantísimos con probabilidades bien fundadas. La Compañía no habría podido llegar en tan corto tiempo á un grado tal de desarrollo en sus operaciones, si no hubiera sido porque tuvo cuidado que en el activo de la negociación que adquirió entrasen bienes perfectamente saneados, de un valor real considerable, incluyendo edificios, maquinaria y hacienda, juntamente con una batería de 60 mazos. La suma gastada en esa adquisición pasó de £ 100,000 pero con ese dinero constituyó una base amplia para la formación del capital social. Desde un principio contó la Compañía con otro recurso adicional ó separado, que consistió en los metales á la vista en las labores ya abiertas, los cuales se pudieron estimar en conjunto, en £ 105,000. Esto, por supuesto, tomándolo en el sentido que le dan los mineros á la frase: «á la vista» que es correcta al tratarse de pilares ó macizos accesibles. Precisamente en este grado bien definido de desarrollo fué en lo que se fundó el pronóstico de que la mina

Digitized by Google

sería puesta en «franquía,» es decir, en completa actividad de trabajo, y de que «se podrían repartir dividendos á los seis meses de efectuado el traspaso de las propiedades de la negociación.» Al llegar la maquinaria para la hacienda á que se refiere el informe antes citado, presentado por el Superintendente con fecha 10 de Septiembre, se llenará el último requisito que faltaba para entrar de lleno en esa éra de prosperidad.

Esta compañía ha caminado con una fortuna poco común. Cuando además de las minas viejas «Santa Elena,» «Extensión Este de Santa Elena» y «Fénix,» abarcó también una área de terreno reconocido como mineral y que abrazaba 6,885 hectáreas, fué resultando que en realidad medía más de 8,100 hectáreas. El solo hecho de contar con tan gran extensión de zona explotable, que pasa de 6,475 hectáreas cuadradas, basta para hacer casi segura la espectativa de la formación de otras compañías subsidiarias ó dependientes de la establecida ya, siempre que ésta llegue al término ó éxito completo de su especulación, y que esas empresas serán fructuosas dando buenas utilidades á los empresarios. Tiene también esa Compañía la suerte de tener al frente del negocio un cuerpo de Dirección ó Consejo de Administración compuesto de personas muy respetables. El futuro progreso de ese negocio será visto por nosotros con verdadero interés.

En el momento en que escribimos estas líneas, nos llegan noticias recientes é importantes. El informe del Superintendente General correspondiente á Septiembre, es como sigue:

«Durante el mes se han arreado 64 metros 64 cents.

Digitized by Google

de cuele á nivel, 36 metros 85 cents. en ascenso y 16 metros 11 cents. de pozo, dando un cuele total de 84 metros 70 cents. Los pisos «D» y «250» han cortado el mismo cuerpo de veta descubierto en el «Oriente de San Juan.» Este cuerpo de veta tiene aproximadamente 45 metros de longitud con un ancho medio de $1^{m}83^{c}$. Aunque es cierto que es imposible por ahora determinar, ni aun aproximadamente, el volumen de esta nueva masa de metal descubierto, no hay ninguna exageración en asegurar que él constituirá un aumento considerable y valioso que vendrá á enriquecer nuestra reserva de metales. La maquinaria y material para la construcción de la hacienda llegaron á la Estación de Torres el día 20 de Septiembre, pero, por causa de las malas condiciones de los caminos, no han llegado todavía á la mina. Los cimientos están ya listos y la instalación quedará hecha sin demora, tan pronto como llegue el material.»

La Compañía ha recibido informes telegráficos, fechados el 20 de Octubre, de que ya se estaba comenzando á entregar esa maquinaria y materiales.

M. Santa María.

Digitized by Google

INDUSTRIAS.

Datos sobre la industria en general en la República Mexicana.

CUESTIONARIO.

1. ¿Qué establecimientos industriales existen en ese ..... con qué nombre se conocen, y en qué Municipalidades están ubicados?

2. ¿A qué Compañía ó á qué individuo pertenece el Establecimiento, y dónde residen aquellos?

3. ¿Cuándo se fundó el Establecimiento?

4. ¿Qué productos fabrica, qué cantidad de cada uno de ellos al año, qué valor representa separadamente, y cuál es el valor total de la producción anual?

5. ¿Cuál es el costo de producción de cada artículo fabricado?

6. ¿Qué materias, distinguiendo principalmente la materia prima, y en qué cantidad se emplea en la producción, de dónde proceden, y cuál es su valor?

7. ¿Qué envases se usan para el empaque y la expedición de los productos fabricados?

8. ¿Cuál es el flete para llevar esos productos á la

Digitized by Google

estación de ferrocarril ó á la ciudad más cercana, y cuál es la base para pagarlo?

9. ¿Qué clase de fuerza motriz emplea el Establecimiento, qué motores [con su fuerza en caballos], qué maquinaria usa, y de qué autores y procedencia son?

10. Si emplea combustible, ¿en qué cantidad al año, de qué procedencia y por qué valor?

11. ¿Cuántos empleados tiene la fábrica, y cuál es su su suelo por término medio?

12. ¿Qué número de operarios tiene?

Hombres.....
Mujeres.....
Niños.....
Niñas.....
Total.....

13. ¿Cuáles son sus salarios por día?

De los hombres..... $
De las mujeres..... „
De los niños..... „
De las niñas..... „
Total.....

14. ¿Tiene el Establecimiento alguna escuela ú hospital sostenidos por él y tiene fundada alguna caja de ahorros?

15. ¿Qué impuestos y gravámenes reporta la fábrica?

Nota.—Deben igualmente darse los datos que se refieran á aquellas personas que en su domicilio, trabajen en alguna industria, pues lo que se desea es conocer el estado de la Industria en general.

Digitized by Google

ESTADO DE MÉXICO.

Gobierno del Estado Libre y Soberano de México.

Tengo el honor de remitir á vd. las contestaciones que cada uno de los Distritos del Estado da al Cuestionario que se sirvió formar esa Secretaría, relativo á la Industria en general en la República Mexicana.

Protesto á vd. las seguridades de mi distinguida consideración.

Independencia y Libertad. Toluca, Agosto 11 de 1897.—*J. V. Villada.*

Al Secretario de Estado y del Despacho de Fomento.—México.

Secretaría de Fomento, Colonización é Industria de la República Mexicana.—Sección 2ª—Nº 1,262.

Con la atenta nota de vd., fecha 11 del actual, se han recibido en esta Secretaría las contestaciones que han dado los Distritos de ese Estado al Cuestionario sobre Industria en general.

Al ser revisados los informes recibidos, se ha notado la falta de los datos correspondientes á las siguientes Municipalidades y Municipios: Ecatepec, Huisquilucan, Monte Alto, Coacalco, Jilotzingo, Iturbide y Zaragoza del Distrito de Tlalnepantla y Atenco, Chicoloapan, Magdalena, Chiautla, San Juan Teotihuacán, San Miguel Atipan, Papalotla y Tezoyuca del Distrito de Texcoco. En consecuencia, he de estimar á vd. que se sirva recabar los datos correspondientes á aquellas

Digitized by Google

Municipalidades y remitirlos á esta Secretaría para poderlos publicar completos.

Doy á vd. expresivas gracias por su atención.

Libertad y Constitución. México, Agosto 16 de 1897. —*Fernández Leal.*

Al C. Gobernador del Estado de México.—Toluca.

Gobierno del Estado Libre y Soberano de México.

Las Jefaturas políticas de Tlalnepantla y Texcoco, al devolver á este Gobierno, con las contestaciones respectivas, los Cuestionarios sobre Industria en general, dice la primera, entre otras cosas, lo que sigue:

"Como se servirá vd. ver, sólo van las contestaciones correspondientes á las Municipalidades de esta cabecera, Naucalpan y Monte Bajo, pues ningún establecimiento industrial existe en las de Huisquilucan, Ecatepec y Jilotzingo, lo mismo que en los Municipios de Zaragoza, Iturbide y Coacalco."

La segunda dice:

"Originales tengo la honra de remitir á vd. las contestaciones que los Presidentes de las Municipalidades de Texcoco, Acolman, Chimalhuacán, Tepetlaoxtoc y Chiconcuac de este Distrito, han dado á las preguntas contenidas en el Cuestionario relativo á la Industria en general de la República que se sirvió vd. acompañarme á la Circular núm. 27 de 17 de Agosto próximo pasado, girada por la Sección de Fomento y Estadística de esa Secretaría General, siendo de manifestar á vd. que por lo que respecta á las Municipalidades de

Digitized by Google

Teotihuacán, Atenco, Chiautla, Tezoyuca, Chicoloapan, Magdalena y Papalotla, no se remite dato alguno, en virtud de no haber en ellas ninguna industria. El retardo en el envío de los datos correspondientes de parte de los dueños ó encargados de los establecimientos industriales, ha motivado que esta Jefatura no haya mandado con oportunidad las contestaciones á que me refiero."

Lo que tengo el honor de transcribir á vd. en contestación á su nota de 16 del actual.

Independencia y Libertad. Toluca, Agosto 23 de 1897.—*J. V. Villada.*

Al Secretario de Estado y del Despacho de Fomento.—México.

Contestaciones dadas al Cuestionario por las Autoridades Políticas de las Municipalidades del Estado.

DISTRITO DE TOLUCA.

Municipalidad de Toluca.

1. Fábrica de hilados y tejidos «La Industria Nacional.»
2. López, Valdés y Pichardo, C^{a}. En Toluca.
3. En 1890.
4. Mantas é hilaza.
5. Mantas, $ 50,000 é hilaza, $ 5,000.
6. Algodón, 60,000 kilogramos; del país, americano; valor: $ 24,000.
7. Petate de palma y cincho de fierro.

Digitized by Google

8. Flete á la Estación, 6 centavos por bulto.

9. Vapor. Ingleses, americanos. 200 caballos. Inglesa, de Brooks-Doxey.

10. Leña, de montes del Estado, por $10,000.

11. 16 á $2 diarios.

12. Son:

Hombres	150
Niños	50
Total	200

13. Hombres, 75 centavos; niños, 25 centavos.

14. Tiene y sostiene una escuela.

15. Federal, 50 por ciento sobre ventas.

---

1. Fábrica de cerveza, Compañía Cervecera, Toluca y México, S. A., establecida en Toluca.

2. Compañía accionista, S. A. En la Capital de la República.

3. En 1865 y se organizó la Compañía accionista en 1890.

4. Elabora cervezas de conservación de diversas clases. Aproximadamente 20,000 hectólitros anuales.

5. De $6 á $8 por hectólitro.

6. Materias primas empleadas: malta y lúpulo, importadas de Estados Unidos y Alemania.

7. Botella importada de Alemania y envasada en cajas hechas en el país.

8. Es insignificante.

9. Máquinas de refrigeración, sistema «Linde,» movidas por vapor con fuerza de 100 caballos.

Digitized by Google

10. Leña de los alrededores de la Ciudad y carbón importado; valor, $ 20,000.

11. Empleados, 10; desde 50 centavos á $ 1.50 mensuales.

12. 100 hombres y 50 niños.

13. Hombres, 50 centavos; niños, 25 centavos.

14. Tiene un médico pagado por su cuenta.

15. Del Estado, 4 por ciento por uso y contribución predial.

Municipalidad de Zinacantepec.

1. Fábrica de hilados y tejidos.

2. Propietario, Manuel Medina Garduño. En la misma fábrica, Hacienda de San Pedro.

3. En 1887.

4. Casimires y alfombras en calidad variable.

5. Variable por el importe de las materias primas.

6. Lanas del país, de $ 3 á $ 6 arroba; colores y jabón.

7. Arpillera de petate y cáñamo.

8. Fletes por carro y ferrocarril pagaderos por peso de bultos.

9. Motor de vapor de 60 caballos de fuerza, de procedencia Belga.

10. Leña por $ 4,000 anuales.

11. Empleados 3 de á $ 1 y uno de 50 centavos diarios.

12. 75 hombres, 20 mujeres y 15 niños.

13. Hombres, 50 centavos; mujeres, 12 centavos; niños, 12 centavos.

Digitized by Google

14. Tiene una escuela para niños y otra para niñas.

15. En las ventas al por mayor en el Estado, el ½ por ciento y las del menudeo con el 2½, y diversos impuestos en los Estados de la República.

Molino de Harinas de San Pedro.

1. Denominado de «San Pedro.»

2. Manuel Medina Garduño, residente en esta finca.

3. Tiempo inmemorial.

4. Muele de 15 á 20 cargas mensuales cuando está en trabajo; su producto varía de precio.

5. Por maquila, 75 centavos por carga y varía hasta 1 peso.

6. Fletes á la estación de Toluca, 20 centavos de 138 kilos.

7. .....

8. Los envases son de costalera de yute.

9. Un molinero con 50 centavos diarios y 2 peones con 18 centavos.

10. Impuesto: 1 centavo por cada 11.50 kilos de trigo, renta interior por ventas al por mayor y menor.

Molino de Harinas de Guadalupe.

1. Denominado de «Guadalupe.»

2. Jesús Riego Carmona; reside en Toluca.

3. Tiempo inmemorial.

4. Muele al año 20,000 cargas de trigo y su producto varía de precio.

5. Por maquila 75 centavos la carga y varía hasta 1 peso.

6. Costalera de cañamazo.

Digitized by Google

7. Flete á la Estación de Toluca, 10 centavos carga de 138 kilos.

8. Fuerza de agua equivalente á 10 caballos de vapor, movida por rueda hidráulica.

9. Un molinero con $1 diario y dos peones con 25 centavos cada uno.

10. Impuesto, un centavo por cada 11.50 kilos de trigo; renta interior por ventas por mayor y menor.

Molino de la Huerta.

1. Molino de trigo de la Huerta.

2. Henkel Hnos.; residen en Toluca.

3. En 1880.

4. Harinas y demás productos de trigo, no es posible fijar la cantidad exacta de producción, pues esto depende de muchas circunstancias, como son: calidad de trigos que se muelen en abundancia ó escasez de ellos, diferencia de precios, de valor, etc., etc.

5. Está relacionado con la anterior y por lo mismo no es fácil contestarla exactamente.

6. Trigo, por término medio, 7,000 cargas de 161 kilos anualmente; su procedencia es del valle de Ixtlahuaca, valle de Toluca, Acámbaro, Celaya y algunos otros lugares del interior; su valor ó precio varía mucho, según las circunstancias de que se ha hecho mención, y no es posible fijarlo exactamente.

7. Se emplean como envase, costales de yute ó cañamazo.

8. De la Huerta se llevan los productos á Toluca, á la Estación del Ferrocarril Nacional Mexicano por el de Toluca, á precio de tarifa que tiene por base la concesión respectiva.

Digitized by Google

9. Se emplea el agua en una turbina, sistema «Girard,» de construcción alemana, con fuerza de 20 caballos efectivos.

10. No.

11. Tiene dos empleados con un sueldo de $1.50 diarios.

12. El número de operarios ocupados es el de 8 diarios con 25 centavos cada uno.

13. .....

14. Existe la escuela de la misma hacienda de la Huerta.

15. Contribución Federal sobre el valor de la maquinaria, impuesto á molinos de trigo en el Estado, impuesto sobre ventas por el Estado y la Federación, tanto por mayor como al menudeo.

Además, en esta población, muchas personas que en su domicilio fabrican en pequeña escala rebozos corrientes bajo el sistema antiguo de telares.

Toluca, Diciembre 22 de 1896.—*Joaquín Zendejas.*

DISTRITO DE CUAUTITLÁN.

Municipalidad de Cuautitlán.

1. Cuautitlán: Existe en esta Municipalidad un Molino de trigo conocido con el nombre de «San Diego,» pues aunque también se elaboran objetos de alfarería, es en muy pequeña escala, por dedicarse á ella únicamente varios jornaleros, cuando no son ocupados en los trabajos de las haciendas y no tienen establecimiento alguno. Tepotzotlán: Un molino de harinas ubicado en la cabecera. Tultitlán: Sólo en la hacienda de Le-

Digitized by Google

chería hay una fábrica de mantequilla y quesos, cuya fábrica no tiene nombre. Ocampo: No hay establecimientos industriales propiamente dichos, sino únicamente ocho telares donde tejen frasadas corrientes.

2. Cuautitlán: El individuo á que pertenece el Molino es al C. Gabriel Rodríguez, quien reside en dicha finca. Tepotzotlán: Pertenece el molino al Sr. Diego Cabiedes y reside en la misma finca. Tultitlán: Los dueños son los Sres. Pimentel y Hermano. Ocampo: Estos telares son de propiedad particular y residen en esta Municipalidad.

3. Cuautitlán: Este establecimiento se fundó el año de 1879 y fué reformado en 1889. Tepotzotlán: El molino se construyó desde que se fundó el Colegio de la Compañía de Jesús en ese lugar, y se reedificó en 1749. Tultitlán: Fué fundada en el año de 1894. Ocampo: Se fundó la industria de las frasadas desde inmemorial tiempo y las de cambaya hará unos doce años.

4. Cuautitlán: Los productos que fabrica es harina flor, granos, semita y salvado, y produce de cada uno de ellos, anualmente, 96.650 ks. harina flor, á $1.25 los 11.50 ks; granos, 44,415 ks. á $ 1.12 los 11.50 ks. (dando un valor total de) semita, 4.970 kilos á 38 centavos los 11.50 kilos, y salvado, 4.063 kilos á 35 centavos los 11.50 kilos, dando un valor total de $ 16,325.92. Tepotzotlán: Harinas y esquilmos, 230,000 kilos; valor, $ 15,000. Tultitlán: Produce quesos y mantequilla en cantidad enteramente variable, pues sólo se trabaja la leche que no se puede vender. Ocampo: El producto anual de las cambayas, por término medio, es de 240 piezas, á $ 3, importa al año $ 720. El producto anual

Digitized by Google

de las frazadas puede ser de 672 frasadas, á $1.50, al año importan $1,008.

5. Cuautitlán: El costo de producción de cada carga es el de $1 (carga de 161 kilos). Tepotzotlán: Costo de molienda en carga de trigo, 50 centavos. Tultitlán: El costo de la mantequilla es de 50 centavos los 460 gramos y el del queso 20 centavos también por 460 gramos. Ocampo: El costo de la lana es de $3 los 11.50 kilos y el de la hilaza á .....

6. Cuautitlán: La materia que se emplea es el trigo con procedencias diferentes y de un valor de $8 á $10 carga. Tepotzotlán: Trigo, 1,500 cargas procedentes de varios puntos; su valor, de $8 á $10 carga de 161 kilos. Tultitlán: Se elaboran en mantequillla y queso, de 164 á 1,642 litros de leche, procedente de la misma hacienda y de las de Cartagena, Jaltipa y Gorregidora. Ocampo: Lana y algodón, que son las materias que se emplean, lo primero se compra en las plazas y lo segundo en la capital.

7. Cuautitlán: Los envases que se usan es costalera de cañamazo. Tepotzotlán: Costales de lona y cañamazo. Tultitlán: Se usa de papel. Ocampo: No se usan envases.

8. Cuautitlán: El costo de flete para llevar ese producto á las estaciones de los ferrocarriles que existen en esta población, es el de 3 centavos carga. Tepotzotlán: Flete de carros á la estación del ferrocarril, á 2 centavos por 11.50 kilos. Tultitlán: Ningún flete se paga para llevar la producción al ferrocarril por estar muy inmediato. Ocampo: No se origina ningún flete, pues cada quien lleva su efecto.

Digitized by Google

9. Cuautitlán: La fuerza motriz que emplea es una caída de agua con una fuerza de siete caballos nominales; la maquinaria es francesa y se ignora el nombre de su autor. Tepotzotlán: Turbina de agua, marca Jorge; fuerza, 15 caballos. Tultitlán: Se usa de un motor de 4 caballos y trabaja 5 horas diarias; su autor es Ekié Engine Works. El de la Descremadora es Victoria Watron Laidlavo & Cª, Glasgow. Su procedencia, Inglesa. Ocampo: La fuerza motriz son los brazos de los hombres.

10. Cuautitlán: No emplea combustible. Tepotzotlán: Tampoco lo emplea. Tultitlán: Se quema solamente tronco de maguey raspado. Ocampo: No se emplea combustible.

11. Cuautitlán: No tiene ningún empleado por ser el mismo dueño el que la dirige. Tepotzotlán: Empleados, 2; sueldo, $1 diario. Tultitlán: Hay un empleado que gana $16 por semana, una señora que gana $4 también semanarios y dos peones que ganan $2 cada uno é igualmente por semana. Ocampo: No hay ningún empleado.

12. Cuautitlán: El número de operarios que tiene son 3 hombres. Tepotzotlán: Tiene 4 hombres como operarios. Ocampo: No tiene ningún operario.

13. Cuautitlán: Sus salarios de cada uno son 25 centavos diarios. Tepotzotlán: El mismo salario.

14. Cuautitlán, Tepotzotlán, Tultitlán, ni Ocampo, tienen Escuela ni Hospital alguno dichos establecimientos, ni tienen tampoco fundada ninguna caja de ahorros.

15. Cuautitlán: El impuesto que hoy paga es el de

Digitized by Google

1 centavo por 11.50 ks. de molienda, y el gravamen que reporta dicho molino es un reconocimiento de $4.909.50. Tepotzotlán: Un centavo por 11.50 ks. de trigo molido. Tultitlán: Paga mensualmente $ 1.30 á la Municipalidad. Ocampo: No reporta ningún impuesto ni gravamen.

Nota.—Tultitlán: En diversos puntos de la Municipalidad existen telares en número de veinte que sirven para hacer frazadas. Pertenecen á personas pobres que los mueven sólo en este tiempo que falta trabajo en el campo. El producto anual de las frasadas, por término medio, es de 300 piezas; á $ 2, importa al año $ 600.

Cuautitlán, Septiembre 30 de 1896.—*C. M. González.*

DISTRITO DE CHALCO.

Municipalidad de Chalco.

1. En la Municipalidad de Chalco existen una fábrica de hilados, tejidos y estampados, denominada "Miraflores;" un molino de harinas conocido con el nombre de "El Moral;" una fábrica de tabacos denominada "La Fama;" y una de masas para sopas nombrada "La Purísima."

En la Municipalidad de Tlalmanalco existen una fábrica de papel de todas clases denominada "San Rafael;" una fábrica de hilados y tejidos de borra y lana conocida con el nombre de "El Caballito;" y un molino de harinas nombrado "El Socorro," y un pequeño taller de hilados y tejidos de hilaza.

Digitized by Google

En la Municipalidad de Amecameca existen una fábrica de hilados y tejidos de algodón; otra de cerveza denominada "El Salto;" una fábrica de aguardiente conocida con el nombre de "La Audacia;" otra por el de "Garrote;" un molino de trigo liamado "Tomacoco" y otro denominado "La Purísima."

En la Municipalidad de Ozumba hay dos tenerías ó fábricas de curtir pieles.

En el Municipio de Temamatla existe una fábrica de aguardiente.

2. La fábrica de "Miraflores" pertenece á la sociedad J. H. Robertson & Cª y en ella reside. El molino de "El Moral" al Sr. José Solórzano y Mata, residente en México; la fábrica de tabacos "La Fama" al Sr. Bernardo I. Echeverría, residente en la Cabecera del Distrito; y la fábrica de masas al Sr. Victorio Avila, quien reside en ella. La fábrica de papel á la Compañía de las fábricas de papel de San Rafael y Anexas, S. A., quien tiene su residencia en la ciudad de México: la fábrica "El Caballito" al Sr. Bartolomé Turín, residente en la Villa de Tlalmanalco; el molino de "El Socorro" al Sr. Manuel Ahedo, y en él reside; el taller de tejidos de hilaza al Sr. Jesús Vanegas, residente en Tlalmanalco. La fábrica de hilados y tejidos de algodón pertenece al Sr. Angel Sánchez é Hijos; la de cerveza "El Salto" al Sr. Eduardo Lúndermaron; la fábrica de aguardiente "La Audacia" á los Sres. José Mª Rojas Hno., y la otra al Sr. Vicente Garrote; el molino de harina "Tomacoco" al Sr. Francisco Noriega Mijares; y el de "La Purísima" al Sr. Ventura Ayala, todos ellos residentes en Amecameca. Las tenerías

Digitized by Google

ó fábricas de pieles son de los Sres. Juan Gutiérrez Hno. y Vicente Escamilla, residentes en Ozumba. La fábrica de aguardiente de Temamatla pertenece al Sr. José Mª Rojas, residente en Amecameca.

3. La fábrica de "Miraflores" fué fundada en el año de 1838; el molino de "El Moral" en 1867; la fábrica de tabacos en 1857 y la de masas en el presente año. La fábrica de "El Caballito" en 1884; el molino de "El Socorro" en 1773 y el taller de tejidos de hilaza en el año en curso. La fábrica de hilados y tejidos de algodón de Amecameca en 1887; la de cerveza en 1888; la fábrica de aguardiente "La Audacia" en 1872; la de Garrote en 1891; el molino de "Tomacoco" en 1736 y el de la "Purísima" en 1890. Las tenerías: la de Gutiérrez en 1866 y la de Escamilla en 1890. La fábrica de aguardiente de Temamatla en 1875.

4. La fábrica de "Miraflores" produce al año cien mil piezas de manta y cien mil de estampados con un valor de $ 600,000; el molino de "El Moral" granos y salvado por valor de $ 70,000 anuales; la fábrica de tabacos elabora anualmente 387,117 cajetillas de cigarros cuyo valor es de $ 11,809.99 cs. y 43,500 cajetillas de puros recortados con un valor de $ 2,175, total:..... $ 13,984.96 cs. La fábrica de masas elabora 6,650 kilogramos al año á $ 1.50 cs. los 11.50 kilos, $ 864 en un año. La fábrica de "El Caballito" produce anualmente 100 piezas de alfombra y de doce á quince mil frazadas, siendo el valor total de $ 19,000, sujeto á la variación del precio de plaza en México; el molino de "El Socorro" 729,500 kilogramos de harina cuyo valor es de $ 72,000 anuales. El taller de hilados fabrica

Digitized by Google

1,095 piezas de cambaya anualmente, con un valor de $7,665. La fábrica de hilados y tejidos de algodón produce 40,000 piezas de mantas y driles, siendo el valor total de la producción anual de $135,000; la fábrica de "El Salto," de 25 á 30 barriles de cerveza anualmente, con un valor de $200; la fábrica "La Audacia" produce 95,200 litros de aguardiente por valor de $13,200 la de "Garrote" 800 barriles por valor de $7,200; el molino de harinas "Tomacoco" produce 1.485,780 kilogramos, siendo su valor total de $102,000; el de la "Purísima" produce 41,000 kilogramos de harina flor, su valor $40,218; 253,132 kilogramos de grano, su valor $17,820; 1,900 kilogramos de salvado, su valor, $4,125, siendo el total de la producción anual de..... $62,163. Las dos tenerías producen 2,000 pieles que se curten anualmente, siendo su valor de $6,000 y la fábrica de Temamatla 1,000 barriles cuyo valor es de $10,000.

5. La fábrica de "Miraflores" no puede precisar el costo de la producción por variar el precio de las materias primas y el trabajo de mano. El molino de "El Moral" no dió la contestación á esta pregunta pero su materia prima es el trigo que vale $10, por término medio, la carga de 161 kilogramos. La fábrica de cigarros "La Fama" emplea 9,300 kilogramos de tabaco de Córdoba á $8 los 11.50 kilos, 250 resmas de papel Génova á $2.50 cs., 120 resmas de papel Catalán á $3.25 cs., 471 millares de marcas para envoltura redonda á $1.20 cs. millar, 290 kilogramos harina á $1, 474,719 timbres de á un cuarto de centavo, su valor, $1,186.80 cs.; y la fábrica de masas emplea harina que

Digitized by Google

cuesta $1.25 cs. La manufactura de frazadas cuesta 10 cs. cada una y la de alfombra 10 cs. los 838 milímetros. El molino de "El Socorro" no dió contestación á esta pregunta. El costo de cada pieza de cambaya que se fabrica en el taller de Tlalmanalco es el de $2. La fábrica de hilados de "Tomacoco" no contestó la pregunta. El costo de cada botella de cerveza de la fábrica "El Salto" es el de 3 cs. El costo de cada barril de aguardiente que se elabora en la fábrica "La Audacia" es el de $9.75 cs. así como en la fábrica de "Garrote." El costo de la producción de 11.50 kilogramos harina en el molino de "Tomacoco" es de 8 cs. así como en el de "La Purísima." El costo del curtido de una piel es de $1. La producción de un barril de aguardiente en la fábrica de Temamatla cuesta $7.

6. La fábrica de "Miraflores" emplea para las mantas algodón en cantidad de 1,200 quintales de procedencia nacional y americana, con precio desde 16 á 22 pesos, según época y clase, y para los estampados, anilinas, alisarinas y otras materias colorantes cuyos precios no pueden fijarse por ser varios. El molino de "El Moral" emplea de ocho á diez mil cargas de trigo próximamente, del Distrito y varios Estados de la República. La fábrica de masas emplea harina ó grano núm. 0 en cantidad de 6,650 kilogramos, siendo su precio de $122 los 11.50 kilos. La materia prima que emplea la fábrica "El Caballito" en frazadas, es borra, lana de Manila y trapo, en cantidad de 1 kilo 130 gramos, siendo su valor el de 62 cs. y para 838 milímetros de alfombra, lana y borra de lana en cantidad de 480 gramos, su valor 60 cs. y además anilinas, vege-

Digitized by Google

tales y otros colorantes. La fábrica de hilados y tejidos de algodón emplea 1,840 kilogramos de algodón procedentes del país y del extranjero, su valor $85,000. La fábrica "El Salto" una carga de cebada y 1 kilo 380 gramos lúpulo, siendo su valor, $5 y 50 cs. respectivamente. La fábrica "La Audacia" emplea como materia prima de 174 á 185 kilogramos de miel de caña, procedente del Estado de Morelos, siendo su valor el de $8,500. La fábrica de Garrote 105 kilogramos de miel procedente del mismo Estado. El molino de trigo de "Tomacoco" 10,000 cargas de trigo á razón de $10.25 cs. carga y el de "La Purísima" 5,500 cargas al mismo precio. Las materias primas que se emplean para el curtimiento de pieles son las cortezas de encino, huamúchil, cal y grasa, sacando de costo cada piel $1.82 cs. La fábrica de Temamatla emplea para cada barril de aguardiente 130 kilogramos de miel, procedente del Estado de Morelos cuyo valor es de $6.

7. La fábrica de "Miraflores" usa yute y petate con abrigos interiores de manta y líos de fierro flojo y jarcia, según el caso. El molino de "El Moral" costales de cañamazo. La fábrica de tabacos cajones de madera. La fábrica de masas los mismos cajones. La fábrica del "Caballito" petates. El molino de "El Socorro" costales de yute y petates; el taller de tejidos de hilaza petates. La fábrica de hilados de algodón petates. La de cerveza "El Salto" botellas, corchos y cajones de petróleo. La fábrica "La Audacia" barriles comunes de madera; la de Garrote también barriles. El molino de "Tomacoco" costales de lona; y el de "La Purísima" costales de malva. La fábrica de aguardiente de

Digitized by Google

Temamatla cueros de borrego, barriles de madera y garrafones.

8. La fábrica de "Miraflores" conduce sus producciones por el Ferrocarril de Tlalmanalco á la Estación de La Compañía del Ferrocarril Interoceánico. Tarifa de este último: $ 204 por 1,000 kilogramos y 3 cs. por carga y descarga por cada 1,000 kilogramos. El molino de "El Moral" paga por flete á la misma estación de la Compañía, 1½ cs. por 11.50 kilogramos. La fábrica de tabacos paga á la misma estación 12 cs. por bulto, sea grande ó chico; y la fábrica de masas paga por flete á la misma estación, en plataformas del Ferrocarril de Tlalmanalco, un centavo por cada 11.50 kilogramos. La fábrica del "Caballito" conduce sus artefactos de Tlalmanalco á la estación de la Compañía en plataformas del Ferrocarril de Tlalmanalco, costando 90 cs. la tonelada. El molino del "Socorro" conduce su producción por el mismo Ferrocarril y paga 90 cs. por tonelada. El taller de tejidos de hilaza hace su conducción por el propio Ferrocarril pagando 95 cs. por tonelada. La fábrica de hilados y tejidos de algodón paga 25 cs. por 100 kilogramos. La fábrica "La Audacia" conduce su producción en animales, costando el flete 62 cs. por carga de dos barriles así como también la de Vicente Garrote. El molino de "Tomacoco" paga 10 cs. por 100 kilogramos y hace la conducción por el Ferrocarril Interoceánico; y el de la "Purísima" 3 cs. por bulto de 745 kilos; las tenerías pagan, por porte de un tercio compuesto de ocho pieles, á la estación del Ferrocarril Interocéanico, 6 cs.

9. La fábrica de "Miraflores" emplea como fuerza

Digitized by Google

motriz el agua y vapor. Turbinas Jirard y motores ingleses Robintzon; las turbinas tienen fuerza de 150 caballos y los motores de 85. Maquinaria para preparación de hilados, Howard Bullongk. Telares "Buterwarth," "Dickinson." Estampados "Vlatb," Gadad, Robinson, etc., etc., inglesas y alemanas. El molino emplea fuerza hidráulica de 18 caballos; maquinaria francesa y americana. La fábrica de tabacos y la de masas no emplean ninguna fuerza motriz. La fábrica del "Caballito" emplea fuerza motriz hidráulica, con turbinas de 25 caballos; maquinaria, cardas y telares americanos, autor Leffel; la fuerza motriz del molino "El Socorro" es rueda hidráulica con fuerza de 25 caballos, sistema del país, francesa y austriaca. El taller de tejidos de hilaza no usa ninguna maquinaria. La fábrica de hilados y tejidos de algodón emplea como fuerza motriz el agua y vapor; maquinaria inglesa, distintos constructores; fuerza 50 caballos. El molino de "Tomacoco" turbina, fuerza 20 caballos. El molino la "Purísima," vapor, caldera americana, fuerza de 40 caballos, autor Osuegs, Nueva York; maquinaria inglesa sin autor y piedras francesas. En las tenerías no hay motores y la cáscara de encino se muele con una piedra tirada por un caballo.

10. La fábrica de "Miraflores" emplea 1,000 zontles de leña, del monte de Ixtlahuacán, Estado de Puebla, á $ 12 zontle; y la fábrica de masas emplea 276 kilogramos de leña tlatlatel, procedente de Huexoculco, á 12 cs. los 11.50 kilogramos. La fábrica "El Caballito," leña del monte de Tlalmanalco por valor de $300. La fábrica de hilados y tejidos de algodón, 690 kilo-

Digitized by Google

gramos leña de palo muerto, procedente del monte de Amecameca, valor, $2,400. La fábrica "El Salto," 70 metros cuadrados de leña de la misma procedencia, valor $30. La fábrica de Vicente Garrote, 210 metros cuadrados de leña de palo muerto, procedente del monte de San Pedro, su valor $96. El molino "La Purísima," 207,110 kilogramos, leña palo muerto á 3 cs. los 11.50 kilogramos. La fábrica "La Audacia," leña por valor de 400 á 500 pesos; y la fábrica de Temamatla, 838 metros de leña, su valor $400.

11. La fábrica de "Miraflores" tiene tres empleados con sueldo de 3 á 12 pesos diarios. El molino de "El Moral" cuatro, con $1.50 cs. cada uno. La fábrica de tabacos la atiende personalmente el propietario; y la de masas también es atendida por el dueño. La fábrica del "Caballito" tiene un empleado con sueldo de $40 mensuales. El molino del "Socorro," un empleado con $30 mensuales. La fábrica de hilados y tejidos de Amecameca, siete empleados á $900 anuales cada uno. El molino "Tomacoco," tres empleados con $300 anuales cada uno; y el de la "Purísima," tres empleados con $400 anuales cada uno. Las tenerías no tienen empleados. La fábrica de aguardiente de Temamatla tampoco tiene empleados.

12. La fábrica de "Miraflores" tiene 332 hombres, 117 mujeres, 38 niños y 20 niñas; total, 507. El molino tiene 8 hombres; la fábrica de tabacos tiene 9 hombres, 10 mujeres, 5 jóvenes hombres y 3 jóvenes mujeres; y la fábrica de masas tiene solamente un peón diario. La fábrica del "Caballito" tiene 60 hombres, 6 mujeres y 20 jóvenes; total, 86. El molino de harinas

Digitized by Google

"El Socorro:" 6 hombres. El taller de tejidos de hilaza: 7 hombres y 2 niños; total, 9. La fábrica de hilados de algodón: 148 hombres y 2 mujeres; total, 150. La fábrica de cerveza "El Salto," un hombre; la fábrica de aguardiente "La Audacia:" 3 hombres; la fábrica de Vicente Garrote: 2 hombres. El molino "Tomacoco" 15 hombres; el molino de harinas "La Purísima:" 5 hombres y un niño; total, 6. Las tenerías de Ozumba: 10 hombres. La fábrica de Temamatla: 3 hombres.

13. En la fábrica de "Miraflores" ganan los hombres de 40 cs. á $4 diarios; las mujeres de 37 cs. á $1.50 cs.; los niños, de 18 cs. á 40 cs. y las niñas de 18 cs. á 37 cs. En el molino "El Moral" ganan los hombres de 50 cs. á $1.75 cs. diarios. En la fábrica de tabacos: los hombres y mujeres 50 cs. diarios y los jóvenes de ambos sexos 40 cs. diarios; en la fábrica de masas, un hombre 37 cs. En la fábrica "El Caballito" ganan los hombres 50 cs. diarios, las mujeres 25 cs. y los jóvenes 12 cs. En el molino "El Socorro" ganan de 50 cs. á un peso diario. En el taller de tejidos de hilaza: los hombres 44 cs. y los niños 12 cs. En la fábrica de hilados y tejidos de algodón, ganan los hombres 75 cs. y las mujeres 50 cs. En la fábrica del "Salto" los hombres ganan 47 cs. En la fábrica de aguardiente "La Audacia" de 37 á 75 cs. En la de Vicente Garrote $1. En el molino de trigo "Tomacoco" los hombres ganan 50 cs. En el molino "La Purísima" los hombres ganan 43 cs. y 25 los niños. En las tenerías de Ozumba los hombres ganan 37 cs.; y en la fábrica de Temamatla ganan los hombres de 30 á 33 cs.

14. La fábrica de "Miraflores" sostiene dos escuelas

Digitized by Google

y tiene establecidas dos sociedades: una de beneficencia y la otra de auxilios mutuos; y la fábrica de hilados y tejidos de algodón y sus operarios sostienen también una escuela.

15. La fábrica de "Miraflores" paga la contribución predial, el impuesto sobre husos y el del timbre, sin que especifique cantidad. El molino "El Moral" paga un centavo por 11.50^{k} de trigo y 30 p% federal y Renta interior del Timbre por ventas al menudeo. La fábrica de tabacos paga el 3 p% sobre ventas, el 30 p% federal y el impuesto del timbre; y la fábrica de masas paga á la Administración de Rentas $93.60 cs. al año, por iguala, incluso la contribución federal, y al timbre, por Renta interior, $12. La fábrica "El Caballito" sólo reporta los impuestos establecidos por la ley. El molino "El Socorro" paga $242.67 cs., á razón de un centavo por los 11.50 kilogramos de trigo; $65.66 por la contribución predial y $4 por Instrucción pública; total: $312.33 cs. La fábrica de hilados y tejidos de algodón, todas las que marca la ley. La fábrica "La Audacia:" á la Renta del Timbre por bimestre $406 y á la Aduana $136.84 cs. La fábrica de Vicente Garrote paga anualmente por contribuciones $1,888. El molino de trigo "Tomacoco" todas las que marca la ley; y el molino "La Purísima" ninguna, por estar exceptuado por 10 años. Las tenerías de Ozumba el 3 p% sobre ventas; y la fábrica de Temamatla paga por contribuciones al bimestre $409.56 cs.

16. En el Distrito trabajan en sus domicilios costureras, zapateros, carpinteros, herreros y sastres.

Chalco, Septiembre 21 de 1896.—*Carlos M Barroso.*

Digitized by Google

Nota.—No se hacen constar los datos relativos á la fábrica de papel de San Rafael, por haber manifestado el Administrador no poderlos dar sin consentimiento del Gerente.

DISTRITO DE IXTLAHUACA.

No existen establecimientos industriales en este Distrito.

Ixtlahuaca, Diciembre 22 de 1896.—P. L. del J. P., *Donaciano Mancilla.*

DISTRITO DE JILOTEPEC.

Se omite contestar por separado cada una de las preguntas que contiene el adjunto Cuestionario, en virtud de que en este Distrito no existen establecimientos industriales en grande escala en que pudiera emplearse la fuerza motriz, maquinaria, etc.

Jilotepec, Septiembre 21 de 1896.—*M. Madariaga.*

Nota.—Con el fin de dar una ligera idea del estado que guardan en esta comprensión las pequeñas industrias, me permito manifestar que en esta cabecera existen como quince ó veinte personas que trabajan en la curtiduría de pieles y otras tantas, más ó menos, en tejer sarapes corrientes; en Acambay se ocupan infinidad de indígenas en fabricar sombreros de palma, de los llamados tejido de trensilla y fabricar metates de piedra; en S. Bartolomé Morelos, también se emplea una buena parte del vecindario indígena en hacer sombreros de palma y de paja de trigo y en San Andrés Tu-

Digitized by Google

milpan, además de los sombreros de palma que fabrican los de la clase indígena, se ocupan en hacer una tela de ixtle, muy fina, para ayates; en cuanto á alfarerías, en casi todos los pueblos del Distrito se fabrica loza corriente sin vidriar, como son tejas, ollas, jarros y cántaros.

DISTRITO DE LERMA.

Municipalidad de Lerma.

1. Existe en la Cabecera de la Municipalidad una fábrica para beneficiar la raíz de zacatón, sin nombre.
2. No existe compañía; pertenece al C. Rufino Angulo, que reside en esta ciudad.
3. Se fundó el establecimiento en el año de 1893.
4. Se beneficia la raíz de zacatón y se exporta al extranjero.
5. Se ignora.
6. La materia única es la misma raíz de zacatón, su valor $ 1.25 cs. los 11.50 kilogramos.
7. Lía de jarcia.
8. El flete es de 2 cs. por paca, para embarcarlo en el Ferrocarril Nacional Mexicano.
9. La fuerza motriz de la maquinaria es de dos toneladas y se prensa á mano. No tiene nombre del autor.
10. Ninguno.
11. Trabajan operarios por tarea y no se puede precisar el jornal.
12. Hombres 25.
13. Ya se dijo que trabajan por tarea y es de 30 cs. por los 11.50 kilogramos.

Digitized by Google

14. Ni una ni otro.
15. Ningunos.

Lerma, Enero 5 de 1897.—*Lino León.*

Municipalidad de Atenco.

En toda la comprensión de esta Municipalidad no existe ningún establecimiento industrial de que pudiera darse noticia, conforme al expresado Cuestionario.

San Mateo Atenco, Diciembre 21 de 1896.—*V. Silva.*

Municipalidad de Ocoyoacác.

1. En esta municipalidad existen dos molinos: uno de harinas conocido con el nombre de "Jajalpa" y el otro de nixtamal con el nombre de "Herbold."

2. El molino de "Jajalpa," á D. Ignacio L. Pliego, y el de nixtamal al C. Conrado Tenorio.

3. El molino de "Jajalpa" fué fundado próximamente el año de 1840 y el molino "Herbold" en Mayo del presente año.

4. El molino "Jajalpa," harinas y produce 322,168 kilogramos, con un valor de $28,000. El molino "Herbold," maquila á 2 cs. 1 litro 89 de maíz, convertido en nixtamal, ascendiendo al año á la cantidad de $500 inclusive los gastos.

5. El molino de "Jajalpa" tiene un costo de 7 cs. por los 11.50 kilogramos de trigo, sin incluir en este precio los gravámenes por contribuciones. El molino "Herbold" tiene un costo de un centavo por 1 litro 89, sin considerar contribuciones.

Digitized by Google

6. El molino de "Jajalpa" emplea trigo procedente del Estado de México en cantidad de 402,710 kilogramos anuales y su valor es el de $ 21,000. El molino de "Herbold" no hace compras.

7. El molino de "Jajalpa" usa para su empaque, costales y petates. El molino "Herbold" no emplea empaques.

8. El molino "Jajalpa" paga por flete á la Estación un centavo por bulto de 80 kilogramos. El molino "Herbold" no tiene fletes.

9. El molino "Jajalpa" usa como fuerza motriz: hidráulica y vapor; la hidráulica es de sistema Girald, francesa, de 40 caballos de fuerza; el vapor, T. Adam, americano, con 20 caballos de fuerza. El molino "Herbold" usa como fuerza motriz vapor, sistema Cleveland Herdivik Eric Engine Works, americano, de 15 caballos de fuerza.

10. El molino "Jajalpa" emplea como combustible leña de ocote procedente de la misma finca, por un valor de $ 900 y en cantidad de 112 zontles de 400 rajas cada uno. El molino "Herbold" emplea como combustible escoba, zacatón, aguazol, basura y leña de ocote, procedente del mismo pueblo, por valor de 300 á 350 pesos anuales.

11. El molino "Jajalpa" tiene 7 empleados y su sueldo por término medio es el de 50 cs. diarios. El molino "Herbold" tiene 3 empleados y su sueldo es el de 25 cs.

12. El molino "Jajalpa" tiene 7 operarios. El molino "Herbold' tiene un vaporista y 2 mujeres.

Digitized by Google

Hombres..... 8
Mujeres..... 2

Total..... 10

13. En el molino "Jajalpa," salarios por día: 50 cs. En el molino "Herbold," salario por día: vaporista 50 cs. y dos molineras á 12 cs.

De los hombres.....$ 0 50
De las mujeres..... 0 12

14. El molino "Jajalpa" tiene una Escuela mixta. El molino "Herbold" no tiene ninguna.

15. El molino "Jajalpa" tiene $25 cada mes que paga al Estado como contribución creada desde el 1º de Julio del presente año. El molino "Herbold" no paga contribución, cumpliendo con las manifestaciones á su debido tiempo conforme á la ley.

Ocoyoacác, Diciembre 23 de 1896.—*Bartolo Fonseca.*

Municipalidad de Xonacatlán.

En esta Municipalidad no existe ningún establecimiento industrial.

Xonacatlán, Septiembre 2 de 1896.—*Francisco Arias.*

Municipalidad de Otzolotepec.

1. En la Municipalidad de Otzolotepec existe un pequeño molino de harinas, conocido con el nombre de "El Buen Suceso," y se halla ubicado al Norte de Otzolotepec.

2. El molino pertenece al Sr. Ramón de Jesús Gu-

Digitized by Google

tiérrez, y la residencia de este propietario en Santiago Tianguistengo, del Distrito de Tenango.

3. Quedó fundado el molino en 1895, habiendo comenzado su fabricación en el año anterior.

4. Apenas comenzó el molino á moler trigos cuando se paralizó, por cuya causa no se dice nada de lo que corresponde á la pregunta respectiva.

5. Se ignora.

6. Como está suspenso el molino nada se puede contestar á la pregunta respectiva.

7. Ningunos.

8. El dueño del molino con animales propios conducía las pocas harinas que fabricó, para su casa habitación en Tianguistengo.

9. La fuerza motriz que tiene el molino es de 30 caballos, producida por agua, su motor, turbina; maquinaria al estilo francés, hecha en México; el autor, Luis Charreton (francés) residente en México.

10. Ninguno.

11. Tres empleados tenía el molino cuando trabajaba y el sueldo, por término medio, era el de 52 cs. diarios.

12. Sólo 3 operarios empleaba el molino cuando trabajaba; en la actualidad, como se halla paralizado, ninguno.

13. Los salarios son: de hombres, $ 1.56 cs., esto se entiende en las pocas veces que trabajaba el molino.

14 y 15. Ningunos.

Otzolotepec, Agosto 24 de 1896.—*Amado Musiño.*

(Continuará.)

Digitized by Google

METEOROLOGIA.

RESUMEN DE LOS DATOS METEOROLOGICOS
DEL MES DE OCTUBRE DE 1897.

OBSERVATORIO METEOROLÓGICO CENTRAL.

Datos relativos á la Ciudad de México.

TEMPERATURAS AL ABRIGO (24 *observaciones diarias*).

Media mensual	15°7 c.
Máxima extrema (el día 11)	24°0 „
Mínima extrema (el día 21)	7°2 „
Media diaria máxima (los días 11 y 31)	17°9 „
Media diaria mínima (el día 4)	12°5 „
Oscilación máxima diurna (el día 21)	15°1 „
Oscilación mínima diurna (el día 4)	3°2 „
Oscilación total en el mes	16°8 „
Diferencia entre la temperatura media del mes y la media anual normal (15°4)	+0°3 „
Diferencia entre la temperatura media del mes y la media mensual normal (14°8)	+0°9 „
Días con media termométrica sobre la normal mensual..	26
Días con media termométrica bajo la normal mensual..	4

El día 19 del mes la temperatura media fué igual á la media normal mensual.

Digitized by Google

Temperatura media mensual del suelo á 0m85 de profundidad	16.5

TEMPERATURAS Á LA INTEMPERIE (8 *observaciones diarias*).

Media mensual	16°1 c.
Máxima extrema (el día 31)	29°5 „
Mínima extrema (el día 19)	2°9 „
Oscilación máxima diurna (el día 21)	24°2 „
Oscilación mínima diurna (el día 4)	10°4 „
Oscilación total en el mes	26°6 „

BARÓMETRO REDUCIDO Á 0° c. (24 *observaciones diarias*).

Presión media mensual	586mm16
Máxima presión en el mes (el día 6 á 9 h. a.m.)	590mm70
Mínima presión en el mes (el día 26 á 3 h. p.m.)	581mm89
Media diaria máxima (el día 6)	589mm01
Media diaria mínima (el día 26)	583mm27
Oscilación máxima diurna (el día 1º)	3mm98
Oscilación mínima diurna (el día 23)	1mm74
Oscilación total en el mes	8mm81
Diferencia entre la presión media mensual y la presión media anual normal (586mm33)	—0mm17
Diferencia entre la presión media del mes y la presión media mensual normal (586mm52)	—0mm36
Días con media barométrica sobre la normal anual	13
Días con media barométrica bajo la normal anual	18
Días con media barométrica sobre la normal mensual.	11
Días con media barométrica bajo la normal mensual.	20

TENSIÓN (24 *observaciones diarias*).

Tensión media del vapor de agua á la sombra	9mm39
Tensión máxima (día 8 á 8 h. p. m.)	13mm15
Tensión mínima (día 19 á 3 h. p. m.)	4mm28

HUMEDAD (24 *observaciones diarias*).

Humedad media por ciento á la sombra	68
Humedad máxima (día 8 á 8 h. p. m.)	97
Humedad mínima (el día 21 á 3 h. p. m.)	20

Digitized by Google

NUBES (24 *observaciones diarias*).

Dirección dominante	N.E.
Cantidad media	5.8
De los días del mes estuvieron despejados (0–3)	8
Nublados (7–10)	13
Medio nublados	10

VIENTO (24 *observaciones diarias*).

Dirección dominante, N. y N.W.

Velocidad media por segundo, $1^{m}3$.

Velocidad máxima absoluta, $10^{m}0$ del N.E. (el día 17 á 3 h. 0 m. p.m.).

Velocidad máxima de los vientos australes, $5^{m}2$ del S. (el día 30 á 6 h. p.m.)

LLUVIA.

Días de lluvia	16
Altura máxima en 24 h. (día 17)	$5^{mm}8$
Total de agua recogida	$24^{mm}6$

EVAPORACIÓN.

Evaporación media en el mes al abrigo	$2^{mm}0$
Evaporación media mensual á la intemperie	$5^{mm}5$
Evaporación máxima al abrigo en 24 h. (día 13)	$3^{mm}2$
Evaporación máxima á la intemperie en 24 h. (día 26)	$8^{mm}0$

OZONO (24 *observaciones diarias*).

Cantidad media mensual de ozono	2°7

Extracto de las notas diarias.

Relampagueo los días 6, 9, 10, 13, 14, 25, 27, 28, 29 y 31.

Tronadas los días 11, 12, 27, 28, 29, 30 y 31.

Arco–iris *simples* los días 3 y 28.

Corona lunar el día 13.

Halo solar el día 31.

Digitized by Google

Rocío los días 2, 13, 15 y 27.

Brumas y nieblas casi todos los días del mes en las primeras horas de la mañana.

El aspecto general del mes fué medio nublado, templado y algo ventoso; en varios puntos de las cuatro regiones del país continuaron normales las lluvias y aun abundantes en algunas localidades, principalmente hacia el rumbo de Occidente y Sur. La lluvia recogida del 1º de Enero al 31 de Octubre del año que cursa, asciende á $643^{mm}9$, sobrepasando en más de 100 milímetros á la lluvia media anual normal, según se había anunciado.

Respecto á los NORTES que soplan en los litorales en este mes, no fueron tan fuertes como en otros años.

Los temblores continuaron hacia el Istmo de Tehuantepec con menos intensidad que el mes anterior.

CORRELACION de los ocho vientos con los principales elementos meteorológicos que les corresponden.

OCTUBRE DE 1897.

Vientos.	Número de veces que soplaron.	Altura barométrica media.	Temperatura media.	Tensión media.	Humedad media.	Velocidad media.	Ozono.
		mm		mm		m	
N.	134	586.43	17°1	8.88	59	3.0	3°3
N.E.	33	585.86	18.3	9.10	57	2.3	3.4
E.	34	585.09	18.5	9.78	60	1.5	3.5
S.E.	24	584.65	19.4	10.28	58	2.1	3.4
S.	15	584.32	19.0	9.96	57	1.8	3.7
S.W.	18	584.52	19.6	9.32	53	1.9	3.2
W.	31	586.56	15.2	9.42	69	1.3	2.5
N.W.	134	587.10	14.4	9.13	71	2.1	2.8

Digitized by Google

Viento dominante	N. y N.W.
Viento menos frecuente	S.
Viento más caliente	S.W.
Viento más frío	N.W.
Viento de más alto barómetro	N.W.
Viento de más bajo barómetro	S.
Viento más húmedo	N.W.
Viento más seco	S.W.
Viento de mayor velocidad	E.
Viento de menor velocidad (media)	W.

DATOS REFERENTES Á VARIAS LOCALIDADES.

Heladas.

Día 1º—Al Occidente: en León.

Día 3.—Al Norte: en Urbaleja.

Día 7.—Al Oriente: en Zacatlán.

Día 9.—Al Oriente: en Zacapoaxtla.

Día 10.—Al Oriente: en Zacapoaxtla.

Día 12.—Al Norte: en Urbaleja.

Día 14.—Al Norte: en Urbaleja. Escarcha al Norte en Turuachic.

Día 18.—Al Oriente: en Apizaco y Zacatlán.

Día 19.—Valle de México: en algunos puntos.

Día 20.—Al Oriente: en Zacatlán.

Día 21.—Al Norte: en Turuachic. Al Oriente: en Zacatlán.

Día 23.—Al Norte: en Turuachic.

Día 24.—Al Norte: en Parras.

Día 27.—Al Norte: en Ojocaliente. En la Ascensión algo de nieve. En Palomares: grajea ó nieve menuda.

Digitized by Google

Día 28.—Al Norte: en Pinos Altos, Ojocaliente y Guerrero de Coahuila.

Día 29.—Al Norte: en Ciudad Juárez.

Día 30.—Al Norte: en la Rueda y Guerrero de Coahuila.

Día 31.—Al Norte: en Guerrero de Coahuila.

LLUVIAS EN LAS LOCALIDADES QUE SE EXPRESAN.

Día 1º Al Norte: en Camargo, San Miguel Camargo, Matamoros (Puerto), San Fernando, Colombia, Guadalupe y Calvo y Tampico. Al Oriente: en Túxpam, Ozuluama, Tantima, Mérida, Gutiérrez Zamora, Laguna y Tuxtla Gutiérrez. Al Sur: en Zihuatanejo y Ayautla.

Día 2. Valle de México: al S., en la mañana llovizna inapreciable en la ciudad. Al Norte: en Cadereyta, Cerralvo, Mier, Camargo, San Miguel Camargo, Reynosa, Matamoros (Puerto), Santa Teresa, San Fernando, Laredo, Guerrero de Coahuila, Lampazos, Monterrey, Múzquiz, Victoria, Soto la Marina y Linares. Al Oriente: en Acatlán, Zacatlán, Zacapoaxtla, Huauchinango, Túxpam, Tantima, Tamiahua, Perote, Teziutlán y Tlapacóyam. Al Occidente: en Tepatitlán, San Juan de los Lagos y La Barca. Al Sur: en Tlacolula, Chilapa, Tapanatepec, Zihuatanejo é Iguala.

Día 3. Valle de México: al N., N.E., S., S.W. N.W. y otros varios puntos del horizonte; en la ciudad hubo lloviznas parciales; la altura del agua en el pluvióme-

Digitized by Google

tro del Observatorio fué de 5 décimos de milímetro. Al Norte: en Cadereyta, Santa Teresa, San Fernando, Guerrero de Coahuila, Monclova, Venado, Catorce, Vanegas, Cedral, Matehuala, Colonias, Monterrey, Linares, Montemorelos, Jaumave, Soto la Marina, Salinas, Ojocaliente, Ciudad del Maíz, San Andrés y Topia. Al Oriente: en Veracruz, Zacatlán, Puebla, Ozuluama, Tantima, Tamiahua y Tehuacán. Al Occidente: en Acámbaro, Zacoalco, Tonila, Zapotlanejo y Tianguistengo. Al Sur: en Ayautla, Teutila y Ojitlán.

Día 4. Valle de México: en varios puntos del horizonte; en la Ciudad hubo lloviznas ligeras; la altura del agua en el pluviómetro del Observatorio fué de 5 décimos de milímetro. Al Norte: en Múzquiz, Monterrey, Villaldama, Lampazos, Cadereyta, Cerralvo, Mier, Santa Teresa, San Fernando, Linares, Iturbide, Soto la Marina, Jiménez, Cárdenas, Querétaro y Pachuca. Al Oriente: en Zacatlán, Huauchinango, Tecamachalco, Tehuacán y Jalapa. Al Occidente: en San Felipe del Progreso, Acámbaro, Silao y Guanajuato. Al Sur: en Taxco, Unión, Zihuatanejo, San Luis de Guerrero, Acapulco, Ayautla, Teutila, San Carlos, Huajuápam, Chilapa, Cuicatlán, Juquila y San Marcos.

Día 5. Valle de México: al N.E., S.E., S.W. y otros varios puntos del horizonte; en la Ciudad hubo lloviznas parciales; la altura del agua en el pluviómetro del Observatorio fué de 2 milímetros 4 décimos. Al Norte: en Tula, Guanaceví, Sombrerete, Valles, Cárdenas, San Andrés Canatlán, Pachuca, Tampico y Querétaro. Al Oriente: en Acatlán, Atlixco, Veracruz, Tantima, Ozuluama y Alvarado. Al Occidente: en Manzanillo,

Digitized by Google

Zacoalco, Zacapú, San Blas, León y Colima. Al Sur, en Ometepec, San Marcos, Niltepec, Oaxaca, San Carlos, Nochixtlán, Tlaxiaco, Juxtlahuaca, Silacayoápam: Huajuápam, Tlapa, Chilapa, Cuicatlán, Unión, Coalcomán, San Luis de Guerrero, San Jerónimo, Aguas Blancas, Acapulco, Chilpancingo, Taxco, Pochutla, Juquila, Jamiltepec y Pinotepa.

Día 6. Al Norte: en Pánuco, Balleza, Badiraguato, Guanaceví, Iturbide, Nombre de Dios, Papasquiaro y Urbaleja. Al Oriente: en Zacatlán, Huauchinango y Alvarado. Al Occidente: en Santiago, Manzanillo, Tonila, Teocuitatlán, Zamora, San Blas y Tepic. Al Sur: en Cuicaclán, Aguililla, Palomares, Oaxaca, Ayutla y San Marcos de Guerrero.

Día 7. Al Norte: en Pinos Altos, Chinipas, Pánuco, Parras, Colonias, Camargo, Balleza, Guadalupe y Calvo y Mocorito. Al Oriente: en Huauchinango, Tamiahua y Tantima. Al Occidente: en Guadalajara, Colima, Tacámbaro, Morelia, El Rosario, Zacoalco, Teocuitatlán, Tonila, Zapotlanejo, Tepatitlán, Tototlán, La Barca, Zamora, Zacapú, Tonila, Ixtlán y Tepic. Al Sur: en Coalcomán, Carrizal, Zihuatanejo, San Luis de Guerrero, Aguas Blancas y Ojitlán.

Día 8. Valle de México: al N.E., E., S., S.W., W. y N.W.; en la Ciudad hubo lloviznas parciales; la altura del agua en el pluviómetro del Observatorio fué de 9 décimos de milímetro. Al Norte: en Pánuco, Salinas, Zacatecas, San Luis Potosí, Ojocaliente, Iturbide, Allende, Guanaceví, Guadalupe y Calvo, Turuachic, Sierra Mojada, Parras, Lampazos, Venado, Chihuahua, Villa Ahumada, Ciudad Juárez, Palomas y

Digitized by Google

Uruachic. Al Oriente: en Puebla y Zacapoaxtla. Al Occidente: en Colima, Mazatlán, Guanajuato, Morelia, León, Irapuato, Silao, Salamanca, Acámbaro, Zacapú, Tequila, Tonila y Tacámbaro. Al Sur: en San Marcos de Guerrero, Aguas Blancas, San Luis de Guerrero, Zihuatanejo, Unión, Coahuayana y Cuernavaca.

Día 9. Valle de México: al N.E., S.W., W. y N.W.; en la Ciudad hubo lloviznas inapreciables por la noche. Al Norte: en Venado, Catorce, Vanegas, Múzquiz, Cedral, Lampazos, Jaumave, Santa María, Salinas, Cerritos, Guerrero de Coahuila, Potosí, Guadalupe y Calvo, Saltillo, Linares, Huatabampo, Navajoa, Sinaloa, El Fuerte, Alamos, Palomas, Uruachic, y Villa Ahumada. Al Oriente: en Tecamachalco, Tehuacán y Ozuluama. Al Occidente: en Morelia, Tacámbaro, Zamora y Manzanillo. Al Sur: en Carrizal, Aguas Blancas, Taxco y San Marcos.

Día 10. Valle de México: al S.W. Al Norte: en Pinos Altos, Huatabampo, Agiabampo y Alamos. Al Oriente: en Tehuacán. Al Occidente: en Guadaiajara y Silao. Al Sur: en Aguas Blancas, Teposcolula, Tlaxiaco, Huajuápam y Nochixtlán.

Día 11. Valle de México: al N. y N.W.; en la ciudad hubo lloviznas insignificantes por la tarde. Al Norte: en Matamoros (Puerto), San Fernando y Topia. Al Sur: en San Luis de Guerrero y Acapulco.

Día 12. Valle de México: al N.E., E., S.E., S., S.W., W. y otros varios puntos del horizonte; en la ciudad hubo lloviznas por la tarde; la altura del agua en el pluviómetro del Observatorio fué de 1 milímetro 3 décimos. Al Oriente: en Zacatlán, Zacapoaxtla, Jalapa,

Digitized by Google

Teziutlán, Gutiérrez Zamora, Papantla y Texmelucan. Al Occidente: en San Felipe del Progreso. Al Sur: en Pinotepa, Jamiltepec, Ometepec, San Marcos, Zihuatanejo, Aguas Blancas, Acapulco, Juxtlahuaca, Chilapa, Huajuápam, Tlapa, Teposcolula, Ojitlán, Tecamachalco, San Carlos y Nochixtlán.

Día 13. Al Norte: en Valles, Ciudad del Maíz, Altamira y San Fernando. Al Oriente: en Veracruz, Teziutlán y Mérida. Al Occidente: en Zapotlanejo y Coalcomán. Al Sur: en Juxtlahuaca.

Día 14. Al Norte: en San Fernando y Linares. Al Oriente: en Tamiahua, Tlapacóyam, Jalapa, Tantima y Mérida. Al Sur: en Ayautla, Teutila y Ojitlán.

Día 15. Al Sur: en Acapulco y Tapaná.

Día 16. Valle de México: Al N.E., E., S., S.W., W. y N.W. y otros varios puntos del Valle; en la ciudad hubo lloviznas inapreciables. Al Norte: en Monclova, San Fernando, Reynosa, Ciudad del Maíz, Jaumave, Soto la Marina y Jiménez. Al Oriente: en Jalapa, Perote, Teziutlán, Gutiérrez Zamora, Tamiahua, Túxpam y Veracruz. Al Occidente: en Coalcomán. Al Sur: en Jamiltepec, Pinotepa, Ometepec, San Luis, Allende de Guerrero, Ayautla, San Márcos, Guerrero, Acapulco, San Carlos, Nochixtlán y Cuicatlán.

Día 17. Valle de México: Al N.E., E., S.E., S., S.W. y otros varios puntos del horizonte; en la ciudad hubo lloviznas parciales en la tarde; la altura del agua en el pluviómetro del Observatorio fué de $5^{mm}8$. Llovizna en Chalco. Al Norte: en Querétaro, Valles, Cárdenas, Ciudad del Maíz, Soto la Marina, Monte Morelos, Victoria, Ciudad Porfirio Díaz, Monterrey, Ca-

Digitized by Google

dereyta, Cerralvo y Pachuca. Al Oriente: en Alvarado, Jalapa, Tulancingo, Tamiahua, Zongolica, Tecamachalco, Silacayoápam, Acatlán y Matamoros Izúcar. Al Occidente: en Colima, Tacámbaro, Tonila, Totoltlán, Zamora, Zacapú y Coalcomán. Al Sur: en Ixtla, Iguala, Taxco, Dos Arroyos, Tecamachalco, Teotitlán, Ayautla, Teutila, Ojitlán, Unión, Zihuatanejo, San Luis de Guerrero, S. Jerónimo, Acapulco, Ometepec, S. Marcos de Guerrero, Tlacolula, Nochixtlán, Juxtlahuaca y Tlapa.

Día 18. Al Norte: en Salinas, Tula y Tampico. Al Oriente: en Mérida. Al Occidente: en Zapotlanejo, Totoltlán, Coalcomán y Colima. Al Sur: en Cuernavca, Ixtla, Aguililla y Carrizal.

Día 19. Al Norte: en Guanaceví. Al Oriente: en Mérida. Al Occidente: en Totoltlán y Coalcomán. Al Sur en Palomares, San Luis de Guerrero y Unión.

Día 20. Al Norte: en Guanaceví, Ciudad Lerdo, Sierra Mojada, Jiménez y San Antonio. Al Oriente: en Jalapa. Al Occidente: en Zacoalco y Guadalajara. Al Sur: en Unión, Chilapa, Juquila, Jamiltepec, Pinotepa, Palomares y Tapanatepec.

Día 21. Al Norte: en Victoria, Jiménez, Altamira, Jaumave, Tula, Santa María del Río, Salinas, Ojocaliente, Venado, Vanegas, Catorce, Cedral, Matehuala, Múzquiz, Mier, San Fernando, Saltillo y San Luis Potosí. Al Oriente: en Matamoros Izúcar, Puebla, Jalapa, Apizaco, Huamantla y Campeche. Al Occidente: en Teocuicatlán, Tonila, Manzanillo, Zapotlanejo, Tepatitlán, Totoltlán, Zacapú, Silao, La Piedad, Pénjamo y Colima. Al Sur: en San Luis de Guerrero,

Digitized by Google

Aguas Blancas, Acapulco, Jamiltepec, Pinotepa, Ometepec, Ayutla, San Marcos de Guerrero, Ayautla, Teutila, Nochixtlán, Teposcolula, Silacayoápam, Huajuápam, Tlapa é Iguala.

Día 22. Valle de México: Al N.E., S.E., S.W. y W.; en la ciudad hubo lluvias parciales ligeras en la noche; la altura del agua en el pluviómetro del Observatorio fué de dos décimos de milímetro. Al Norte: en Tampico y Presas. Al Oriente: en Jalapa, Tlapacóyam y Puebla. Al Occidente: en Zamora, Zacapú, Tototlán, Tonila, Morelia, Toluca y Coalcomán. Al Sur: en Unión, Taxco, San Luis de Guerrero, San Jerónimo, Aguas Blancas, Mixtepec, Jamiltepec, Pinotepa, Juquila, Ometepec, San Marcos, Puente de Ixtla, Oaxaca, Tlacolula, Nochixtlán, Teposcolula, Tlaxiaco, Huajuápam, Chilapa y Cuicatlán.

Día 23. Valle de México: Al S.W., N.W. y otros varios puntos del horizonte; en la ciudad hubo lloviznas parciales en la tarde y en la noche; la altura de la lluvia en el pluviómetro del Observatorio fué de $5^{mm}6$. Al Norte: en Jaumave y Valles. Al Oriente: en Ozuluama, Tantima, Túxpam, Puebla, Acatlán, Atlixco Teziutlán, Tlapacóyam, Papantla y Gutiérrez Zamora. Al Sur: en Cuernavaca, Juquila, Jamiltepec, Ometepec, Ayotla, Ixtla, Aguas Blancas, San Luis de Guerrero, San Jerónimo, Acatepec, Tepoxcolula, Ixtlahuaca, Silacayoápam, Huajuápam, Cuicatlán, Salina Cruz y Palomares.

Día 24. Valle de México: Al N., W., y N.W. Aguacero en Chalco. Al Norte: en Pachuca y Querétaro. Al Oriente: en Mérida, Acatlán, Atlixco, Apizaco,

Digitized by Google

Huauchinango, Zacatlán, Zacapoaxtla, Puebla, Texmelucan, Jalapa, Tlapacóyam y Alvarado. Al Occidente: en Zacapú, Zacoalco, Teocuitatlán, Tonila, Salvatierra y Morelia. Al Sur: en Tlacolula, Nochixtlán, Teposcolula, Tlaxiaco, Huajuápam, Chilapa, Ixtla, Taxco, San Luis de Guerrero, Juquila y Silacayoápam.

Día 25. Valle de México: al W. y N.W.; aguacero en Chalco. Al Norte: en Villa Ahumada, Guadalupe y Calvo, Ascensión, Santa Teresa, Pachuca y Querétaro. Al Oriente: en Acatlán, Jalapa y Perote. Al Occidente: en Coalcomán, Zacapú, Totolán, San Blás, Guanajuato, Guadalajara, Morelia y Toluca. Al Sur en Nochixtlán, Teposcolula, Juxtlahuaca, Silacayoápam, Huajuápam, Tlapa, Cuicatlán, Coahuayana, Aguililla, Carrizal, Juquila, Jamiltepec, Pinotepa, Iguala, Mixtepec, Ixtla y Cuernavaca.

Día 26. Valle de México: Al S.W. Al Norte: en Palomares, Pachuca y Laredo. Al Oriente: en Teziutlán, Texmelucan, Puebla y Tecamachalco. Al Sur: en Oaxaca, Nochixtlán, Tepoxcolula, Tlaxiaco, Juxtlahuaca, Tapanatepec, Zihuatanejo, San Luis de Guerrero, San Jerónimo, Cuernavaca, Iguala, Taxco, Juquila, Silacayoápam y Huajuapám.

Día 27. Valle de México: Al N.E.; truenos lejanos al S.S.W.; en la noche relampagueo y truenos lejanos al N.E. Al Norte: en Presas. Al Oriente: en Jalapa, Tlapacóyam, Puebla, Texmelucan, Ozuluama y Tantima. Al Occidente: en Mazatlán. Al Sur: en Oaxaca, Teposcolula, Tlaxiaco, Tlacolula, Juxtlahuaca, Silacayoápam, Huajuápam, Tlapa y Tehuantepec.

Digitized by Google

Día 28. Valle de México. Al N.E., E., S.E., S., S.W., W., y N.W.; en la ciudad hubo lloviznas parciales; la altura del agua en el pluviómetro del Observatorio fué de $2^{mm}1$. Aguacero en Chalco. Al Norte: en Jaumave, Cárdenas, San Fernando, Matehuala, Tula de Hidalgo, Pachuca, Tampico y Querétaro. Al Oriente: en Jalapa, Teziutlán, Tlapacóyam, Papantla, Ozuluama y Texmelucan. Al Sur: en Cuernavaca, Iguala, Acapulco y Jamiltepec.

Día 29. Valle de México: Al E., S.E., S.W. y otros varios puntos del horizonte; en la ciudad hubo lloviznas ligeras inapreciables. Lluvia en Chalco. Al Norte: en Túxpam, Camargo, Reynosa, Santa Teresa, S. Fernando, Laredo, Colombia, Querétaro y Pachuca. Al Occidente: en Irapuato, Salamanca, Celaya, Guanajuato y Silao. Al Oriente: en Matamoros Izúcar, Apizaco, Atlixco, Tlaxcala, Huamantla, Zacatlán, Huauchinango, Zacapoaxtla, Texmelúcan, Jalapa y Tlapacóyam. Al Sur: en Tlacolula, Tepoxcolula, Tlaxiaco, Juxtlahuaca, Silacayoápam, Huajuápam, Tlapa, Chilapa, Cuicatlán, Tapanatepec, Cuernavaca, Ixtla, Iguala, Juquila, Jamiltepec y Pinotepa.

Día 30. Al Norte: en Coyame, Guerrero de Coahuila, Camargo y San Fernando. Al Oriente: en Ozuluama, Túxpam y Texmelucan. Al Occidente: en Acámbaro, Silao, Guanajuato, San Felipe del Progreso, Tepatitlán y Tequila. Al Sur: en Cuernavaca.

Día 31. Al Norte: en Pachuca, Querétaro y Cosihuiriáchic. Al Oriente: en Túxtla Gutiérrez, Texmelucan, Tantima, Túxpam y Atlixco. Al Occidente: en Silao, Guanajuato, Irapuato, Salvatierra, Celaya, León y Morelia. Al Sur: en Tlacolula y Cuicatlán.

Digitized by Google

Arteaga. (E. Coahuila.)

Niebla los días 4, 7 y 21.

Vientos arrasantes los días 22, 23, 24, 25 y 26.

El aspecto del mes fué despejado, tibio y muy ventoso.—*Francisco Rivera.*

Barousse. (Estado de Coahuila.)

Niebla los días 5, 6, 17 y 18.

Escarcha el día 28.

El aspecto del mes fué medio nublado y fresco.—*Eulogio Narro.*

Durango.—Día 8 á 9 h. p.m., halo lunar y relampagueo al S.E.—*Pbro. Nicolás P. Gavilán.*

León. (E. de Guanajuato.)

Niebla en los cerros vecinos los días 1º, 2, 9, 10 y 11.

Barra de temporal los días 16, 17, 18, 19, 20, 23 y 26.

Halo solar los días 14, 16 y 26.

Halo lunar los días 8 y 14.

Rocío los días 14, 15, 16 y 20.

Tronada los días 2, 11, 12, 14 y 21.

Relampagueo los días 1º, 2, 3, 9, 12, 14, 15, 16, 27, 29, 30 y 31.

El aspecto del mes fué con barómetro bajo; temperatura normal y seco.—*M. Leal.*

Linares. (E. de Nuevo León.)

El día 9 llegaron las grullas.

Se cayeron las hojas de los canalones.

El día 28 no hubo variación en el barómetro.—*Martín Stecker.*

Digitized by Google

Magdalena. (Estado de Sonora.)

Del 1º al 14 estuvieron los días despejados.

Del 15 al 24 estuvo limpio y ventoso.

Limpio los días 26 y 27.

Despejado y variable los días 28 y 31.

Despejado y ventoso los días 29 y 30.

Nublado el día 25.—*Francisco Lino Rodríguez.*

Mérida. (E. de Yucatán.)

Corona lunar el día 8.

Relampagueo al Sur la noche del día 9.

Arco-iris en la tarde del día 19.—*Félix Gómez Mendicuti.—Sebastián Díaz.*

Monterrey. (E. de Nuevo León.)

Número de días con manifestaciones eléctricas, 26.

Nieblas los días 4, 13 y 15.—*Pedro Noriega.*

Morelia. (E. de Michoacán.)

Rocío los días del 11 al 21; el 23, 26, 27, 28 y 30.

Nieblas los días 1º, 2, 3, 9, del 11 al 16; del 18 al 21; el 27 y 28.

Fragmento de arco-iris los días 8, 12, 17, 23 y 31; arco-iris completo el día 10.

Corona lunar los días 5, 6 y 13; fragmento los días 3 y 7.

Fragmento de halo lunar los días 2 y 3. Completo el día 7.

Corona solar los días 7 y 16.

Fragmento de halo solar los días 7, 8, 18, 22 y 23.

Halo solar completo los días 15, 24, 25, 26, 27 y 29.

Coloración el día 17.

Irisaciones los días 6, 13, 17 y 29.

Tronadas los días 3, 7, 8, 10, 12, 17 y 21.

Digitized by Google

Relampagueó los días 2, 3, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 17, 21, 22, 23, 27, 28, 29, 30 y 31.

Brumas los días 1º, 2, 22 y 23.

Bólido color blanco de E. á W., dejando estela luminosa la noche del día 19.

El aspecto del mes fué medio ventoso, nublado y templado.—*Luis R. Pérez.*

Oaxaca.—Relampagueo los días 3, 4, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 17, 27, 28 y 31.

Tronada los días 10, 12, 27, 28 y 31.

Halo lunar el día 8 de 6 h. 30 m. á 12 h. p.m., y el día 10, de 10 h. 45 m. á 12 h. p.m.

Corona lunar los días 3, 4, 5 y 9.

Nieblas en los cerros vecinos los días 4, 6, 17, 22, 23, 24, 25, 27, 28 y 29.

Ventoso los días 4, 5, 6, 15, 16, 17, 22, 23 y 24; con ráfagas huracanadas el día 6.—*Joaquín M. Domínguez.*

Parras. (E. de Coahuila.)

Niebla los días 5 y 7.

Relampagueo con tronada el día 9.

Viento huracanado del S.W. el día 25.

El aspecto del mes fué despejado, templado y ventoso.—*Cesáreo de Jesús Poza.*

Saltillo. (E. de Coahuila.)

Nieblas los días 1º, 3, 4, 5, 6, 7, 15, 17 y 18.

Corona lunar los días 5, 7 y 21.

Halo lunar el día 4.

Arco-iris doble el día 21.—*Gustavo Heredia, S. J.*

Torreón. (Estado de Coahuila.)

Viento fuerte del W. los días 24 y 31.

Niebla el día 28.

Digitized by Google

El aspecto del mes fué despejado y templado.—*Julio S. Torri.*

Vaquería. (Estado de Coahuila.)

Niebla los días 4, 7, 17, 21 y 25.

Viento fuerte del S.W. los días 29 y 30.

El aspecto del mes fué medio nublado, fresco y algo ventoso.—*Blas Gaitán*

SEISMOLOGÍA.

Día 2. En Tehuantepec, tres movimientos ligeros á las 12 h. 33 m. a.m.; á 1 h. 16 m. a.m., ligero; á 11 h. 30 m. a.m., regular; todos anunciados con ruidos subterráneos.—*Quintero.*

Día 3. En Tehuantepec, fuerte temblor oscilatorio y trepidatorio, á las 12 h. y 5 m. a.m.; dos movimientos ligeros; varios ruidos subterráneos.

En Salina Cruz á 6 h. 26 m. p.m., temblor trepidatorio; duración 2 segundos.

En Tapaná, fuerte temblor trepidatorio á 6 h. p.m. —*Quintero.*

Día 5. En Tehuantepec á 4 h. 10 m. a.m. y 6 h. 13 m. a.m., dos temblores de regular intensidad. Durante la noche del 4 al 5 ruidos subterráneos.—*Quintero.*

En Pinotepa á 4 h. 8 m. p.m., temblor trepidatorio de corta duración.—*Meza.*

Día 7. En Tehuantepec á 1 h. 5 m. a.m., temblor trepidatorio muy fuerte y oscilatorio de E. á W.; duración 5 segundos; varios ruidos subterráneos lejanos.

En Salina Cruz, temblor trepidatorio; duración dos segundos; hubo ruidos subterráneos.—*Quintero.*

Digitized by Google

Día 8. En Tehuantepec á 5 h. 17 m. p.m., temblor regular; de 8 h. p. m. á 4 h. a.m. del 9, ruidos subterráneos.

En Salina Cruz, en la madrugada del 8, temblor oscilatorio; duración 2 segundos.—*Quintero.*

Día 10. En Tehuantepec á 9 h. 34 m. p.m. y 10 h. 43 m. p.m., temblores de regular intensidad.

Día 11. En Tehuantepec á 3 h. 57 m. a.m., temblor de regular intensidad; entre 6 y 7 h. p.m. y 7 y 8 h. p.m. ruidos subterrráneos.

Día 12. En Tehuantepec dos movimientos regulares y varios retumbos.—*Quintero.*

En Acapulco á 5 h. 52 m. p.m., temblor trepidatorio; duración 3 segundos.

Día 13. En San Luis Allende á 6 h. 15 m. a.m., temblor; duración 4 segundos.

En Tehuantepec cuatro movimientos regulares.—*Quintero.*

Día 13. En San Carlos temblor ligero á 9 h. 30 m. p.m.—*Ogarrio.*

Día 15. En Tehuantepec, un movimiento ligero.—*Quintero.*

En Acapulco á 8 h. 5 m. p.m., temblor de tierra con intermitencias de 5 minutos. Los primeros movimientos oscilatorios y los demás trepidatorios.

Día 17. En Tehuantepec á 9 h. 16 m. a.m., fuerte temblor oscilatorio; duración 5 segundos.

Día 18. En Juquila á 4 h. 5 m. a.m., dos temblores oscilatorios; duración del primero 5 segundos, del segundo 9 segundos.

Día 19. Hoy, en Colima, amaneció marcada una li-

Digitized by Google

gera huella de temblor de E. á W.; ocurrió probablemente en la madrugada.—*M. Barajas.*

Día 20. En Acapulco á 4 h. a.m., temblor de tierra; dos fuertes sacudidas, movimiento trepidatorio, precedido de ruido subterráneo; duración 5 segundos.—*López Martínez.*

En el Manzanillo temblor oscilatorio de S. á N.; duración 3 segundos.

En Colima á 3 h. 30 m. a.m. se sintió una ligera oscilación de E. á W.; duración 2 segundos.—*Barajas.*

En Coalcomán á 3 h. 45 m. a.m., dos ligeros movimientos oscilatorios de S. á N.—*Alcázar.*

En Tehuantepec, varios ruidos subterráneos.—*Quintero.*

Día 21. En Tehuantepec, tres ligeros temblores.—*Quintero.*

Día 22. En Acapulco á 4 h. 53 m. p.m., temblor de tierra; movimiento oscilatorio; duración 3 segundos. *López Martínez.*

En San Jerónimo á 4 h. 53 m. p.m., fuerte temblor trepidatorio y oscilatorio de N. á S.; duración 3 segundos.

En la Unión, fuerte temblor trepidatorio y oscilatorio de S. á N.; duración 6 segundos.

Día 23. A 0 h. 14 m. p.m., en Acapulco, temblor oscilatorio instantáneo.—*López Martínez.*

En Tehuantepec varios ruidos.

En Iguala y Taxco, á la media noche, ligero temblor oscilatorio de E. á W.

En Zihuatanejo á 10 h. 20 m. ligero temblor de S. á N.; duración 6 segundos.—*Arreola.*

Digitized by Google

Día 24. En Acapulco á 6 h. 15 m. a.m. ligero temblor oscilatorio; duración 2 segundos.

En Colima á 5 h. 22 m. y 30 segundos p.m., se sintió un ligero temblor trepidatorio; duración 2 segundos; á los 6 segundos el fenómeno se repitió en las mismas condiciones.

En Zihuatanejo á 6 h. 15 m. a.m., ligero temblor oscilatorio de E. á W.

En San Luis de Guerrero á 6 h. 15 m. a.m., temblor oscilatorio; duración 4 segundos, movimiento E. á W.

En San Jerónimo á 6 h. 15 m. a.m., ídem ídem.—*López Martínez.*

En Chilpancingo, ligero temblor.

En Tehuantepec, en la noche, ligero movimiento trepidatorio.

Día 25. En Zihuatanejo á 11 h. 20 m. a.m., dos ligeros movimientos de S. á N.; duración 3 segundos.—*Arreola.*

En Aguas Blancas á 11 h. 20 m. a.m. sintióse ligero temblor oscilatorio de S. á N.—*Ricoy.*

En San Luis de Guerrero, temblor fuerte oscilatorio de N. á S.; duración 5 segundos.

En Acapulco temblor trepidatorio; duración 5 segundos, precedido de ruidos subterráneos.—*López Martínez.*

En Iguala á 4 h. 35 m. p.m., temblor oscilatorio de E. á W.

En San Jerónimo á 11 h. 30 m. a.m., fuerte temblor oscilatorio; duración 2 segundos.

Día 26. En San Luis de Guerrero á 7 h. 10 m. a.m., ligero temblor oscilatorio de E. á W.; duración 3 segundos.

Digitized by Google

En Acapulco á 7 h. 10 m., ligero temblor oscilatorio.

Día 26. En Tehuantepec, cinco movimientos, varios ruidos subterráneos frecuentes.

Día 28. En Chilapa á 3 h. 45 m. a.m., temblor oscilatorio de E. á W.; duración 5 segundos; ruidos subterráneos.

En Chilpancingo á 3 h. 45 m., ligero movimiento oscilatorio.—*Rodríguez Leyva.*

En Tlapa á 9 h. 20 m. p.m., ligero temblor.

Día 29. En Acapulco temblor de tierra, al medio día, movimiento trepidatorio; duración 3 segundos.—*López Martínez.*

Día 31. En Silacayoápam temblor oscilatorio.

En Atlixco temblor oscilatorio.

En Tlapa ligero temblor.

En Huajuápam temblor oscilatorio.

En Morelia á 11 h. 30 m. p.m., ligero temblor oscilatorio de N.W. á S.E.; de E. á W., acompañado de algunas trepidaciones.—*B. Ortega.*

VULCANOLOGÍA.

Observaciones del Volcán de Colima en el mes de Septiembre de 1897.

(Observaciones hechas en el Seminario de Zapotlán.)

Desde el día 1º hasta el día 8, cubierto.

Día 9. Una emisión continua desde el amanecer hasta las 7 a.m. con los siguientes caracteres: chica, poco

Digitized by Google

densa, cantidad 1 y dirección S.E., fué la única que se observó hoy; las nubes atmosféricas impidieron después la observación.

Día 10. Desde el amanecer hasta las 3.15 p.m., estuvo cubierto; mas apenas apareció dejóse ver con una emisión en cantidad 1, continuándose hasta las 3.45 p.m.; siguió un momento de inactividad para producirse luego una emisión regular, cantidad 4, que tuvo lugar á las 4.7 p.m.; al disiparse se observó inactivo hasta la puesta del sol en que hubo emisión ligera. Dirección en los vapores S.E.

Día 11. Estuvo cubierto hasta las 8 p.m.; á esa hora los vapores de una emisión regular se dispusieron en forma de faja que de una manera estable existieron hasta las 9.30 p.m.; repitió entonces la activida en otra emisión regular, cantidad 4, que en forma globular duró hasta las 10 p.m., hora en que se cubrió. La dirección fué S.W.

Los días 12, 13 y 14 cubierto.

Día 15. A las 6.20 a.m., pequeña emisión de vapor denso; se cubrió luego y no reapareció.

Día 16. Como ayer.

Día 17. A las 5.45 a.m., erupción mediana; se cubrió luego.

Los días 18, 19, 20 y 21 cubierto.

Día 22. Desde el amanecer se observó espesa emisión que tuvo un refuerzo á las 8 a.m.; lo restante cubierto.

Día 23. Durante el día se observó salida constante y en pequeño aspecto; á las 3.22 hubo erupción regular con dirección S.W.

Digitized by Google

Día 24. Cubierto.

Día 25. Amaneció inactivo; á las 6.15 a.m., se observó una erupción, cantidad 2, que duró hasta las 7 a.m.; continuó emisión espesa dirigida del S.E.; á las 10.30 a.m. segunda erupción, cantidad 3. Tal fué el estado que guardó todo el día, es decir, emitiendo continuamente vapor ligero y reforzándose éste con sucesivas emisiones densas en intervalos de corta duración.

Día 26. Como ayer.

Los días 27, 28, 29 y 30, cubierto.

Observatorio del Seminario de Zapotlán.—*Severo Díaz.*

Observaciones hechas en Colima el mes de Octubre de 1897.

Día 1º Desde el amanecer hasta las 8.10 a.m., se observó con emisión ligera de N.W. á S.E.

Día 2. Se vió en las primeras horas de la mañana con emisión ligera de vapor al E.

Día 3. Hasta las 8 a.m., hora en que se cubrió, se le veía emitir vapor ligero al W.

Día 4. Cubierto.

Día 5. Como el día anterior.

Día 6. En la mañana se notó emisión ligera al N.W.; á las 9.22 p.m. derrame de escorias encendidas al S.E.

Día 7. Como el día anterior, con la diferencia de que el vapor se dirigía al S.

Día 8. Al amanecer emitía vapor ligero al E.; á las 9.30 a.m. se cubrió.

Durante los días del 9 al 15 nada se observó de no-

Digitized by Google

table, pues casi siempre estuvo cubierto, y las veces que se pudo ver, sólo se observó salida de vapor en poca cantidad y lo más dirigido de E. á W.

Día 16. Hasta las 8 a.m. estuvo descubierto, observándose á las 7.20 un derrame de escorias al S.W.

Día 17. A las 7.5 a.m. hizo un derrame de escorias al S.E.; á las 8 a.m. se cubrió.

Día 18. Cubierto por nubes atmosféricas.

Día 19. Como el día anterior.

Día 20. Sólo en la mañana fué visible y se observó con emisión ligera de vapor de E. á W.

Día 21. Se observó desde al amanecer, hasta las 7.30 próximamente, con emisión regular que se dirigía de S.E. á N.W.

Día 22. Lo mismo que el día anterior.

Día 23. Se pudo observar desde el amanecer hasta á las 8 a.m.; durante este tiempo lo más se vió con emisión ligera de vapor al W.S.W.

Día 24. Cubierto.

Día 25. En las primeras horas de la mañana se le vió emitir vapor ligero con dirección confusa.

Día 26. Cubierto.

Día 27. Como el día anterior.

Día 28. Todo el día visión clara, con emisión frecuente de vapor apenas perceptible de S. á N.

Día 29. Lo más del día estuvo en actividad; en la mañana se le veía emitir vapor ligero con dirección confusa; en la tarde aumentó la emisión, la que á veces tomaba la forma de erupcioncitas, que se dirigía de W. á E.

Día 30. Descubierto hasta las 9 a.m., percibiéndose

Digitized by Google

muy poco vapor con dirección confusa; el resto del día cubierto por nubes atmosféricas.

Día 31. En las primeras horas de la mañana, despejado é inactivo.

MIGUEL BARAJAS,
Encargado interino.

Digitized by Google

DATOS METEOROLOGICOS DE OCTUBRE, DE 1877 A 1897.

	1877.	1878.	1879.	1880.	1881.	1882.	1883.	1884.	1885.	1886.	1887.
Temperatura media (sombra)..	16°6	15°4	13°7	14°4	15°6	15°3	15°7	14°3	15°2	14°7	13°9
,, máxima (sombra)	25.6	24.0	22.5	22.6	24.0	25.0	24.5	23.0	23.5	23.4	24.0
,, mínima (sombra)	8.3	5.4	2.3	5.8	7.6	6.6	7.1	8.5	8.3	7.0	2.7
,, máxima (sol).....	30.5	47.2	38.3	37.8	35.6	34.4	34.7	29.8	28.9	28.5	29.3
,, mínima (sol).....	6.6	—1.1	—2.5	0.1	5.2	5.1	4.6	2.4	6.7	4.0	—1.8
Presión atmosférica media.....	mm 587.13	mm 587.18	mm 587.07	mm 587.39	mm 587.01	mm 586.85	mm 586.08	mm 585.96	mm 586.18	mm 587.59	mm 585.52
,, ,, máxima...	590.55	591.41	591.64	590.42	590.56	590.11	589.98	589.27	588.98	591.51	590.74
,, ,, mínima....	583.76	584.37	583.53	584.15	583.26	582.11	583.15	581.45	582.46	583.97	580.53
Viento dominante.....	N.W.	N.W.	N.W.	N.W.	N.W.	N.	N.W.	N.W.	N.W.	N.	N.
Velocidad máxima por segundo	m 8.8	m 10.2	m 8.3	m 7.8	m 14.5	m 11.0	m 12.0	m 12.5	m 10.8	m 10.0	m 8.7
Cantidad media de nubes.....	3.8	5.3	6.3	5.8	6.2	5.3	5.3	7.2	7.5	4.6	7.6
Lluvia total.....	mm 7.7	mm 54.9	mm 32.5	mm 21.1	mm 84.0	mm 82.2	mm 17.6	mm 65.7	mm 150.9	mm 4.5	mm 92.2
Altura máxima en 24 horas....	2.5	40.5	12.2	10.7	11.7	8.1	5.9	27.2	42.8	3.0	16.2
Días de lluvia.....	7	9	15	9	13	13	10	12	16	4	16
Humedad relativa por ciento, media.....	62	70	67	67	68	65	62	74	78	68	72

Digitized by Google

	1888.	1889.	1890.	1891.	1892.	1893.	1894.	1895.	1896.	1897.	1877-97.
Temperatura media (sombra)..	15°2	14°4	14°8	12°7	14°5	14°4	14°9	14°5	16°3	15°7	14°9
„ máxima (sombra)	22.5	23.0	24.0	23 5	23.5	24.0	24.0	26.0	24.1	24.0	23.8
„ mínima (sombra)	7.0	6.0	7.7	8.6	2.6	4.0	6.5	4.0	9.5	7.2	6.1
„ máxima (sol).....	32.2	32.2	28.9	26.1	26.8	27.8	29.9	31.8	30.5	29.5	31.9
„ mínima (sol).....	3.9	3.2	6.7	0.6	2.0	1.0	3.6	—1.8	5.4	2.9	2.7
Presión atmosférica media.....	585.93 mm	587.35 mm	585.90 mm	586.82 mm	585.78 mm	586.69 mm	586.26 mm	586.18 mm	585.94 mm	586.16 mm	586.49 mm
„ „ máxima...	589.87	590.66	589.85	590.62	589.71	590.13	589.70	589.70	588.64	590.70	590.22
„ „ mínima...	582.46	583.42	581.78	580.41	581.90	582.86	583.14	581.81	583.14	581.89	582.64
Viento dominante.....	N.W.	N.	N.W.	N.W.	N.	N.	N.	N.W.	N.W.	N. y N.W.	N.W.
Velocidad máxima por segundo	12.5 m	5.5 m	10.9 m	15.2 m	7.8 m	9.3 m	9.1 m	11.0 m	9.1 m	10.0 m	10.2 m
Cantidad media de nubes.....	6.5	8.4	7.0	4.5	5.5	4.5	4.9	5.6	6.4	5.8	5.7
Lluvia total.....	84.7 mm	9.5 mm	95.8 mm	43.4 mm	46.8 mm	4.4 mm	14.6 mm	61.8 mm	105.0 mm	24.6 mm	45 4 mm
Altura máxima en 24 horas...	18.0	6.5	27.7	31.9	14.8	2.0	6.8	23.2	30.0	5.8	16.7
Días de lluvia.....	10	4	19	6	9	9	6	10	17	16	11
Humedad relativa por ciento, media.....	70	60	70	66	66	62	62	65	71	68	67

Digitized by Google

Máximas, Mínimas y Medias de las Observaciones Horarias ejecutadas en el Observatorio Meteorológico Central.

OCTUBRE DE 1897.

	1h a.m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Temperatura máxima.....	15°9	15°8	15°4	15°1	14°7	14°3	15°0	16°2	18°7	20°7	22°0	22°2
„ mínima.....	10.5	10.8	9.9	9.6	8.5	8.2	9.0	10.0	11.5	12.9	13.4	13.6
„ media.....	13.2	12.9	12.5	12.2	11.8	11.5	12.2	13.8	14.9	16.2	17.8	19.2
Presión máxima.....	mm 589.57	mm 589.47	mm 589.34	mm 589.54	mm 589.84	mm 590.04	mm 590.24	mm 590.54	mm 590.70	mm 590.56	mm 589.90	mm 589.12
„ mínima.....	583.45	583.17	582.99	582.86	583.07	583.24	583.86	584.11	584.17	584.06	583.88	583.19
„ media.....	586.48	586.33	586.15	586.07	586.22	586.52	586.79	587.05	587.20	587.13	586.71	586.15
Humedad máxima.....	89	89	91	93	97	92	90	88	85	77	70	72
„ mínima.....	57	66	58	59	57	60	58	58	61	45	36	21
„ media.....	78	80	80	81	82	82	80	76	72	65	57	51
Tensión máxima.....	mm 11.77	mm 11.81	mm 11.70	mm 11.76	mm 11.54	mm 11.29	mm 11.26	mm 11.22	mm 11.65	mm 11.97	mm 11.18	mm 10.87
„ mínima.....	6.10	6.77	5.72	5.81	5.22	5.23	5.62	6.20	7.06	5.58	5.71	3.91
„ media.....	9.65	9.63	9.36	9.30	9.16	9.05	9.15	9.29	9.73	9.61	9.14	8.84
Cantidad media de nubes.....	4.9	5.3	5.3	5.3	5.5	5.8	6.1	5.7	5.8	5.6	5.4	5.5

Digitized by Google

	1h p.m.	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Media.
Temperatura máxima.....	23°0	23°5	24°0	24°0	22°4	21°0	19°8	19°2	18°4	17°5	16°5	16°0	18°8 c.
,, mínima.....	13.8	14.0	13.8	14.0	12.7	12.4	11.8	11.7	11.7	11.7	12.0	11.8	11.6
,, media.....	19.8	20.6	20.3	20.0	19.0	17.5	16.6	15.8	15.2	14.7	14.1	13.8	15.7
Presión máxima.....	mm 588.31	mm 588.11	mm 587.66	mm 587.60	mm 588.05	mm 588.43	mm 588.94	mm 589.15	mm 589.30	mm 589.75	mm 589.80	mm 589.75	mm 589.32
,, mínima	582.64	582.22	581.81	581.93	582.04	582.75	582.82	583.35	583.82	583.90	583.95	583.75	583.21
,, media	585.52	585.11	584.78	584.83	585.00	585.40	585.89	586.38	586.71	586.82	586.74	586.57	586.16
Humedad máxima.....	79	76	90	82	86	90	90	97	91	90	90	90	87
,, mínima	25	23	20	21	22	30	34	46	47	48	53	55	44
,, media	49	47	51	51	56	60	66	70	72	74	77	78	68
Tensión máxima.....	mm 11.97	mm 11.65	mm 12.19	mm 11.79	mm 11.94	mm 11.87	mm 12.23	mm 13.15	mm 11.85	mm 11.87	mm 11.84	mm 12.19	mm 11.77
,, mínima.....	4.80	4.66	4.28	4.87	4.59	5.26	5.47	6.80	6.43	6.44	6.81	6.34	5.61
,, media.....	8.89	8.82	9.28	9.28	9.36	9.30	9.69	9.93	9.92	9.79	9.86	9.78	9.39
Cantidad media de nubes.....	5.7	6.3	6.6	6.6	6.7	6.7	6.2	6.0	6.2	6.1	5.5	5.2	5.8

Digitized by Google

Digitized by Google

RESÚMEN METEOR

Mes de Octu-

LOCALIDADES.	Altura absoluta.	OBSERVADORES.	Temperaturas á la sombra.		
			Máxima.	Mínima.	Media.
	m		°	°	°
Arteaga (Coahuila).....	.....	Francisco Rivera.....	30.2	6.4	19.8
Barousse (Coahuila).....	1650.0	E. Narro.....	25.7	3.1	18.5
Colima.....	504.8	Arnoldo Vogel.....	.....	.....	27.0
Culiacán	34.2	M. E. Gaxiola.....	37.5	12.5	27.4
Durango (Seminario).....	1902.1	N. P. Gavilán.....	30.2	3.8	26.2
Guadalajara.....	1580.8	A. V. Pascal.....	.....	.....	.....
León.....	1808.6	M. Leal y F. Ramírez...	27.6	8.0	18.2
Linares (N. León).....	362.0	M. Stecker.....	32.6	11.0	25.5
Magdalena (Sonora).....	1508.0	F. L. Rodríguez.....	.....	.....	23.5
Mérida.....	15.3	F. G. M. y S. Díaz.....	36.3	17.5	25.9
México (Observatorio C.)...	2277.5	El personal.....	24.0	7.2	15.7
México (E. N. de Sritas.)...	.....	Srita. C. de la F.....	.....	.....	.....
Monclova (Coahuila)	587.0	R. Fernández.....	.....	.....	.....
Monterrey	495.0	E. Videgaray.....	32.0	12.0	22.1
Morelia (Seminario).....	1951.6	L. R. Pérez y R. Ortega..	26.6	10.0	18.3
Oaxaca	1574.1	A. M. Domínguez.....	30.6	8.7	20.8
Pachuca.....	2425.0	M. G. Amayo.....	.....	.....	.....
Parras (Coahuila).....	1215.0	C. de J. Poza.....	28.2	10.9	20.7
Puebla (Colegio Católico)..	2167.7	Pbro. P. Spina, S. J.....	27.0	3.5	17.7
Querétaro.....	1850.0	J. B. Alcocer.....	.....	.....	.....
Saltillo (C. de San Juan)....	1645.5	G. Heredia, S. J.....	26.4	7.0	17.9
San Luis Potosí.....	1890.3	G. B. y L. Martínez.....	.....	.....	.....
Sierra Mojada (Coahuila)...	.....	M. A. Casale.....	.....	.....	.....
Tampico	11.6	A. Matienzo.....	.....	.....	.....
Tacubaya (Ob. Nacional)...	2322.6	M. Moreno y A. Gómez.	.....	.....	.....
Toluca	2625.0	E. Schultz.....	22.2	3.8	13.7
Torreón (Coahuila).....	1134.0	J. S. Torri.....	33.4	13.2	24.7
Trejo (Hacienda de).....	.....	J. C. Arellano.....	.....	.....	.....
Tuxtla Gutiérrez (Chiapas)	568.0	Dr. J. de Mendieta.....	.....	.....	.....
Vaquería (Coahuila).....	.....	Blas Gaitán.....	30.8	10.2	17.6
Zacatecas.....	2443.0	F. López.....	27.0	4.4	16.0
Zapotlán (Seminario).....	1547.9	S. Díaz.....	.....	.....	.....

Digitized by Google

OLOGICO GENERAL.

bre de 1897.

BARÓMETRO Á 0° Presión media mensual.	HUMEDAD relativa por ciento.	NUBES.		VIENTO.		LLUVIA.				Evap. media.	
		Cantidad media.	Dirección dominante.	Dirección dominante.	Velocidad media.	Días de lluvia.	Total de agua recogida.	Altura máxima.	FECHA	A la sombra.	Al Sol.
mm					m		mm	mm		mm	m
.....	...	.....	.....	.....	...	2	8.0	.....	....	.....	.....
.....	...	.....	.....	.....	...	3	3.0	.....	....	.....	.....
.....	...	.....	.....	.....	...	...	.....	.....	...	.....	.....
753.9	72	1.7	E.	S.E.	3.1	4	7.5	5.0	10	1.6	.....
612.1	44	4.6	S.W.	S.W.	3.1	3	7.5	4.0	6	.....	.....
.....	...	.....	.....	.....	...	...	.....	.....	...	.....	.....
616.9	57	5.1	E.	S.W.	1.9	6	9.7	8 5	8	2 8	7.3
780.2	74	4.0	.....	S.E.	...	3	37.0	30.0	3	2.3	4.6
.....	...	3 0	N.	S.W.	...	4	18.0	18.0	24	.....	.....
758.6	78	4 8	W.	N.E.	1.1	14	140.0	49.2	3	1.4	6 3
686.2	68	5.8	N.E.	N. y N.W.	1.3	16	24.6	5 8	17	2.2	5.5
.....	...	.....	.....	.....	...	...	.....	.....	....	.....	.....
.....	...	.....	.....	.....	...	...	.....	.....	...	.....	.....
715.8	68	4.3	W.	E.	0.2	5	30.2	14.0	2	.....	2.8
608.9	73	6.3	E.N.E.	S.S.W.	1.6	13	16.8	13.4	8	4 9	.....
636.6	70	5.9	N.E.	N.W.	1.6	12	19.4	4.5	27 y 28	4.5	.....
.....	....	.....	.....	.....	....	...	.....	.....	...	.....	.....
.....	...	.....	.....	.....	...	3	5.0	.....	...	.....	.....
693.4	60	5.2	N.E.	N. y N.E.	1.0	4	5.5	3 0	22	6.2	.....
.....	...	.....	.....	.....	...	...	.....	.....	...	.....	.....
681.3	59	2.8	N.	S.W.	1.3	2	6.0	5.0	9	2.8	.....
.....	....	.....	.....	.....	...	...	.....	.....	...	.....	.....
.....	....	.....	.....	.....	...	...	.....	.....	...	.....	.....
.....	...	.....	.....	.....	...	...	.....	.....	...	.....	.....
.....	....	.....	.....	.....	...	....	.....	.....	...	.....	.....
558.0	83	5.2	S.	S.	2.2	5	2.8	2.7	27	.....	.....
.....	...	.....	.....	.....	...	0	0.0	.....	...	.....	.....
.....	...	.....	.....	.....	...	...	.....	.....	...	.....	.....
.....	....	.....	.....	.....	....	...	.....	.....	....	.....	.....
.....	....	.....	.....	.....	....	2	7.0	.....	...	.....	.....
572.3	59	4.5	E.	E.	2.6	4	12.0	8.0	8	2.9	7.9
.....	...	.....	.....	.....	...	....	.....	.....	....	.....	.....

Digitized by Google

Digitized by Google

NOTICIA de las marcas de fábrica y de comercio registradas en esta Secretaría durante el mes de Octubre de 1897, cuya declaración de propiedad se ha hecho conforme á la ley de 28 de Noviembre de 1889.

Cervecería Cuauhtemoc. —«Cuauhtemoc» (cerveza). —Monterrey (N. L.), Octubre 1º de 1897.

Cervecería Cuauhtemoc.—« La Estrella » (cerveza). —Monterrey (N. L.), Octubre 1º de 1897.

Denver Chemical Manufacturing Co.—«Antiphlogistine» (preparación medicinal).—Denver (E. U. A.), Octubre 1º de 1897.

Cervecería Cuauhtemoc.—«Carta Blanca» (cerveza). —Monterrey (N. L.), Octubre 6 de 1897.

Cervecería Cuauhtemoc. —«Culmbacher» (cerveza). —Monterrey (N. L.), Octubre 6 de 1897.

Sociedad Anónima.—« El Buen Tono » (cigarros). —México, Octubre 7 de 1897.

Sociedad Anónima.—«Habana - México» (cigarros). —México, Octubre 7 de 1897.

Sociedad Anónima.—«El Buen Tono,» «La Mascota» (cigarros).—México, Octubre 8 de 1897.

Sociedad Anónima.—«La Gardenia» (cigarros).— —México, Octubre 8 de 1897.

Digitized by Google

P. E. Remy Martin.—Cognac.—Charente (Francia), Octubre 9 de 1897.

P. E. Remy Martin.—Cognac (etiqueta).—Charente (Francia), Octubre 9 de 1897.

Filature et Filtreries Réunies, S. G.—«El Cisne» (hilo).—Alost (Bélgica), Octubre 15 de 1897.

E. Worden Clinton y Cª—Productos químicos.—México, Octubre 15 de 1897.

Jesús Almada y Hno.—«Elixir de Damiana.»—Navolato, Sinaloa, Octubre 16 de 1897.

Antonio Basagoiti.—Hilo para coser.—México, D. F., Octubre 16 de 1897.

Jesús Almada y Hno.—«Extrait d'Absinthe.»—Navolato, Sinaloa, Octubre 19 de 1897.

Kuri Primos.—«Perfumería Arabe.»—México, Octubre 19 de 1897.

Pedro Portillo.—Betún para el calzado.—México, D. F., Octubre 19 de 1897.

Jesús Almada y Hno.—«Anisado extrafino.»—Navolato, Sinaloa, Octubre 20 de 1897.

Alvarez y Masini.—Pastas.—México, Octubre 20 de 1897.

Pablo E. Saint Marc.—«La Virgen de Guadalupe» (perfumes).—México, Octubre 20 de 1897.

Jesús Almada y Hno.—«Cognac Vieux.»—Navolato, Sinaloa, Octubre 21 de 1897.

Compañía Manufacturera de Yute.—Artículos de yute.—Orizaba, Octubre 21 de 1897.

José Fous.—«Habanera de Uva» (licor).—Mérida, Yucatán, Octubre 21 de 1897.

Jesús Almada y Hno.—«Jerez Añejo, 150.»—Navolato, Sinaloa, Octubre 22 de 1897.

Digitized by Google

Jesús Almada y Hno.—«Peppermint.»—Navolato, Sinaloa, Octubre 22 de 1897.

Jesús Almada y Hno.—«María» (licor).—Navolato, Sinaloa, Octubre 22 de 1897.

Jesús Almada y Hno.—«Anís escarchado.»—Navolato, Sinaloa, Octubre 22 de 1897.

Ignacio Carbajal.—«La Buena Fe Tuxteca» (puros), —Tuxtla (Veracruz), Octubre 23 de 1897.

Eliman Sons & Co.—«Universal Embrocation.»—Slough (Inglaterra), Octubre 23 de 1897. (2 marcas).

Jesús Almada y Hno.—Cognac.—Navolato, Sinaloa, Octubre 28 de 1897.

Pablo E. Saint-Marc.—Perfumería.—México, Octubre 26 de 1897.

Rivas y Olivares.—«La Industria» (cigarros).—Tepic, Octubre 28 de 1897.

Rivas y Olivares.—«La Industria» (puros).—Tepic, Octubre 28 de 1897.

Total: 35.

Digitized by Google

NOTICIA DE LAS PATENTES DE PRIVILEGIO

EXPEDIDAS DURANTE EL MES DE OCTUBRE DE 1897.

Fechas.	NOMBRES.	Objeto del privilegio.
5.	Fisch y Compañía.....	Un procedimiento para hacer una pasta de recortes y rebajes de cuero para tacones de calzado.
5.	Simón Lake.....	Ciertas mejores en buques submarinos.
5.	Rafael Lara Aguilera.....	Un perfeccionamiento de la destilación del alcohol en las fermentaciones que se obtienen del jugo de la caña de azúcar por medio de la nueva columna «Tlacotálpam.»
5.	Jorge Archibaldo Loury.....	Una prensa para algodón, lana, etc.
7.	Roberto R. Simond.....	Un aparato para la fabricación de la cerveza por un método mejorado.
7.	Charles Sinclair Drummond.....	Ciertas mejoras introducidas en las sillas ó asientos para bicicletas ú otros vehículos relacionados con las mismas.
12.	Louis Henry Goodman, Joseph Eduard Lilley y John Chapman.....	Un procedimiento perfeccionado y medios empleados en el mismo para la desintegración de cuarzos y otros minerales, inventado por el Sr. Adolfo Gutensohn, quien cedió su invento á los mencionados señores.
12.	Jesse Hechler Moyer.....	Ciertas mejoras en accesorios de pianos.

Digitized by Google

Fechas.	NOMBRES.	Objeto del privilegio.
12.	Draham Ponz Hermanos.....	Una preparación medicinal que denominan «Lombricera Vegetal.»
12.	Eduardo L. Desvernine.....	Un aparato para mezclar gas y aire, inventado por el Sr. Jorge R. Cottrel, quien cedió su invento al expresado señor.
17.	Ernest Gustav Knopfel, Ed. Dennis y John Wichels.....	Una preparación destinada á usarse sobre los techos de toda clase de construcciones, haciéndolos impermeables.
19.	Margaret Kenedy.....	Un horno para usarse en combinación con el brasero ordinario, al cual denomina «The Succes.»
19.	Alfonso B. Smith.....	Ciertas mejoras en molinos tubulares de mazas.
19.	Summer Field Cumming.....	Unas mejoras en cenizas de locomotoras.
26.	Donald Barus Morison.....	Ciertas mejoras para machacar ó triturar minerales y otras substancias, ó para amartillar y otras operaciones análogas.
26.	Eduard Arthur Johnston.....	Ciertos perfeccionamientos en un método para cortar y encender cigarros.
26.	John Meiggs Erven.....	Ciertos arbitrios para el alumbrado de bajos, sótanos ó cuartos obscuros, inventados por el Sr. James Grey Pennyenick, quien los cedió al expresado Erven.
26.	Sociedad denominada «The Bradley Pulverizer Company».....	Invenciones relativas á molinos trituradores de minerales, inventadas por el Sr. Rames K. Griffin, quien cedió sus derechos á la mencionada Sociedad.
26.	Wilhelm Hampe.....	Ciertas mejoras introducidas en la fabricación de pigmentos ó pinturas de zinc.
26.	Thomas M. Richardson.....	Un aparato transmisor de líquidos.
26.	Nicholas F. Niederlander.....	Ciertas mejoras introducidas en uniones automáticas de tubos.
26.	José Arechavala.....	Un nuevo raspador de maguey que denomina «Solórzano.»

Total: 22.

Digitized by Google

Obras y publicaciones recibidas en la Biblioteca de la Secretaría de Fomento durante el mes de Octubre de 1897, en cambio del "Boletín de Agricultura, Minería é Industrias."

A

A Dosimetria (Revista mensal de Medicina Dosimétrica). 8º Anno. Num. 10. Porto, Portugal.

Anales de la Junta Central de Aclimatación y Perfeccionamiento industrial. Año IV. Núm. 44. Caracas, Venezuela.

Anales de la Sociedad Rural Argentina. Volumen XXXIII. Núm. 8. Buenos Aires.

Annali di Agricoltura. 1897. Malattie del Bestiame. Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio. Roma.

Archivos de Ginecopatía, Obstetricia y Pediatría. Año X. Núms. 16, 17 y 18. Barcelona.

B

Boletín Agrícola, Comercial é Industrial. Organo de la Oficina de Estadística. Año IV. Núms. 4 y 5. San Salvador.

Boletín de Enseñanza Primaria. Año IX. Núm. 98. Montevideo, Uruguay.

Digitized by Google

Boletín de Higiene. Organo del Consejo Superior de Salubridad del Estado de Yucatán. Año III. Núms. 16 y 18. Mérida.

Boletín del Instituto Geográfico Argentino. Tomo XVIII. Núms. 4, 5 y 6. Abril á Junio de 1897. Buenos Aires.

Boletín Judicial. Organo del Departamento de Justicia de la República de Costa Rica. Año III. 2º Semestre. Núms. 51 al 75. San José, Costa Rica.

Boletín Mensual de la Dirección de Estadística General. Año V. Núm. 55. Montevideo.

Boletín Mensual de Estadística Municipal. Año XI. Núm. 7. Buenos Aires.

Boletín Mensual de la Oficina Nacional de Agricultura. Año XX. Núm. VIII. Buenos Aires. (2 ejems.)

Boletín Mensual del Observatorio Meteorológico Central de México. Mes de Agosto, 1897. México.

Boletín del Ministerio de Hacienda. Colección Oficial de disposiciones dictadas en el año de 1897. Tomo XII. Entregas núms. 8 y 9. México..

Boletín Oficial de la Secretaría de Relaciones Exteriores. Tomo IV. Mes de Octubre. México.

Boletín Semanal de Estadística y Mercados. Ministerio de Fomento. Año VII. Núms. 334, 335, 336, 337 y 338. Madrid.

Boletín de la Sociedad Nacional de Minería. Año XIV. Serie 3ª Vol. IX. Núm. 7. Santiago de Chile.

Boletín de la Unión Industrial Argentina. Año XI. Núm. 346. Buenos Aires.

Bollettino Commerciale del Consolato Generale degli Stati Uniti del Messico in Italia. Anno 2. Num. 5. Genova. (5 ejemps.)

Digitized by Google

Bollettino del Naturalista. Anno XVII. Nums. 5, 6, 7 y 8. Siena, Italia.

Bollettino di Notizie Agrarie. Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio. Anno XIX. Secondo semestre. Nums. 21, 22 y 23. Roma.

Bollettino della Societã Geografica Italiana. Serie III. Vol. X. Fascicolo IX. Roma.

Bulletin des Séances de la Sociétà Nationale d'Agriculture de France. Tome LVII. Num. 6. Paris. (2 ejemplares.)

Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou. Année 1896. Num. 4. Moscou.

C

Contributions to Terrestrial Magnetism. The Magnetic Dip or inclination. 1897. Hydrographic Office. Washington.

E

El Agricultor Mexicano. Tomo IV. Núm. 3. Ciudad Juárez, Chihuahua.

El Guatemalteco. Diario Oficial de la República de Guatemala. Tomo XXXIV. Núms. 22 al 39. Guatemala.

El Hacendado Mexicano. Año III. Núms. 31 y 34. México.

El Minero Mexicano. Tomo XXXI. Núms. 17 y 18. México.

El Progreso Nacional. Diario dedicado al adelanto

Digitized by Google

de la República. Año IV. Tomo X. Núms. 619, 622, 623, 625 al 648. Guatemala.

Experiment Station Record. U. S. Department of Agriculture. Vol. IX. Nums. 1 y 2. Washington.

F

Flora Sinóptica Mexicana por C. Conzatti y Lucio C. Smith. Oaxaca. 2ª y 3ª partes.

G

Gazeta de Pharmacia. 15º Anno. Num. 5. Lisboa, Portugal.

L

L'Agriculture Nouvelle. Septième année. Nums. 332, 333 y 334. Paris.

La Crónica Médica. Año XIV. Núms. 207 y 208. Lima, Perú.

La Gaceta. Diario Oficial de la República de Costa Rica. Año XVI. 2º Semestre. Núms. 51 al 75. San José, Costa Rica.

La Homeopatía. Organo de la Sociedad Hahnemann. Año V. Núms. 1 y 2. México.

La Revue Diplomatique. 19e année. Nums. 38, 39, 40 y 41. Paris.

La Unión Escolar. Organo de la Escuela Normal para Profesores del Estado de Oaxaca. Tomo II. Núms. 1 al 9. Oaxaca.

Digitized by Google

Le Nouveau Monde. Treizième année. Nums. 648, 649, 650 y 651. Paris. (5 ejmps.)

Les Etats-Unis d'Europe. VII Série. 29e année. Nums. 2 y 3. Berna, Suiza.

M

Memorias y Revista de la Sociedad Científica «Antonio Alzate.» Tomo X. Núms. 7 y 8. México.

Mémoires et Compte Rendu des Travaux de la Société des Ingénieurs Civils de France. 5e série. 50e année. Num. 9. Paris.

Mensaje del Presidente del Estado de Nicaragua á la Asamblea Legislativa. 1897. Managua.

Monitor Popular. Semanario ilustrado. Año II. Núms. 59, 60 y 61. Lima, Perú.

O

Osservazioni Meteorologiche Eseguite Nell'anno 1896 col Riassunto composto sulle medesine da E. Pini. Milán.

P

Proceedings of the Royal Society of Victoria. Vol. IX. (New series.) Melbourne.

R

Report of the Commissioner of Education for the year 1895-96. Vol. I. Containing part I. Washington.

Digitized by Google

Revista da Commissão Technica Militar Consultiva. Anno V. Num. 7. Rio de Janeiro.

Revista de la Unión Ibero Americana. Año XII. Núm. 144. Madrid.

Revista Hispano Americana. Tomo 3º Núm. 8. Septiembre de 1897. San Francisco, Cal.

Revista Técnica. Ingeniería, Arquitectura, Electrotécnica, Industria, Minería. Año III. Núm. 46. Buenos Aires.

Revista Tecnológico-Industrial. Año 20. Núm. 7. Barcelona, España. (2 ejmps.)

Revista Quincenal de la Asociación Rural del Uruguay. Año XXXVI. Tomo XXXVI. Núms, 15 y 16. Montevideo. (2 ejmps.)

Revue du Travail. Publiée par l'Office du Travail de Belgique. Deuxième année. Septembre 1897. Num. 9. Bruselas.

Rivista Italiana di Scienze Naturali. Anno XVII. Nums. 5, 6, 7 y 8. Siena, Italia.

Rivista Meteorico Agraria. Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio. Anno XVIII. Nums, 24, 25 y 26. Roma.

S

Sixteenth Annual Report of the Bureau of American Ethnology to the Secretary of the Smithsonian Institution. 1894-95. Washington.

T

The British Trade Journal. (Edición española.) Vol. XVII. Num. 94. Londres. (2 ejmps.)

Digitized by Google

The British Trade Journal. Vol. XXXV. Num. 418. Londres.

The Engineering and Mining Journal. Vol. LXIV. Nums. 13, 14, 15, 16 y 17. Nueva York.

The Official Gazette of the United States Patent Office. Vol. 80. Num. 13. Vol. 81. Nums. 2 y 3. Washington.

Y

Yearbook of the United States Department of Agriculture. 1896. Washington.

De la Oficina de Depósito y Canje de Publicaciones de San José, Costa Rica:

Informe de la Biblioteca Nacional y Oficina de Depósito y Canje de Publicaciones. 1896–97. San José.

Memoria de Fomento presentada al Congreso Constitucional de 1897 por el Sr. Secretario de Estado en esa cartera Dr. D. Juan J. Ulloa G. San José. (2 ejmps.)

Memoria de Hacienda y Comercio presentada al Congreso Constitucional de 1897 por el Sr. Secretario de Estado en esas carteras D. Ricardo Montealegre. San José. (2 ejmps.)

Memoria de Instrucción Pública presentada al Congreso Constitucional de 1897 por el Sr. Secretario de Estado en esa cartera Lic. D. Ricardo Pacheco. San José. (2 ejmps.)

Memoria de Gobernación y Policía presentada al Congreso Constitucional de 1897 por el Sr. Secretario

Digitized by Google

de Estado en esas carteras Dr. D. Juan J. Ulloa G. San José. (2 ejmps.)

Memoria de Guerra y Marina presentada al Congreso Constitucional de 1897 por el Sr. Secretario de Estado en esas carteras Gral. D. Juan R. Quirós. San José.

Memoria de Relaciones Exteriores, Gracia, Justicia, Culto y Beneficencia presentada al Congreso Constitucional de 1897 por el Sr. Secretario de Estado en esas carteras Lic. D. Ricardo Pacheco. San José. (2 ejmps.)

Digitized by Google

Digitized by Google

AL DE MÉXICO.

DIAS DEL MES.	TE	ES.		VIENTO.				Ozono.	
	Á LA S								
	Media.	Máxima.	Velocidad media. 0-10	Dirección dominante.	Dirección media.	Dirección dominante.	Velocidad por segundo. Media.	Velocidad por segundo. Máxima.	Cantidad media. 0-10	CIANÓMETRO. 0-20
	°	°	m				m	m	°	°
1	14.2	23.0	8	0.0	.....	N.N.W.	N.W.	2.1	7.5	3.4	11
2	14.7	19.0	11	0.0	.....	N.N.W.	N.yN.W.	2.6	8.2	3.0	...
3	15.1	19.2	11	0.3	N.	N.N.W.	N.W.	2.3	6.0	3.4	...
4	**12.5**	14.0	10	0.0	.....	N.N.W.	N.W.	2.6	8.8	2.2	...
5	14.1	19.2	10	0.5	N.E.	N.N.W.	N.W.	2.3	8.5	2.7	...
6	15.0	21.5	10	0.3	NE.yW.	N.N.W.	N.W.	2.1	7.2	2.8	14
7	15.6	22.8	9	0.0	.....	N.N.W.	N.W.	1.2	5.0	1.9	11
8	16.2	21.5	12	0.2	N.E.yE.	S.S.W.	N.,SySW.	1.0	5.5	2.2	...
9	17.6	22.0	11	0.0	.....	N.N.W.	N.yW.	0.3	2.0	2.1	...
10	17.0	22.2	11	0.1	N.W.	N.W.	S.W.	0.7	3.1	2.5	11
11	**17.9**	**24.0**	10	0.3	W	E.S.E.	E.	0.6	4.0	1.7	12
12	16.7	23.0	11	0.2	N.E.yE.	N.N.E.	N.E.	0.9	9.5	2.2	...
13	16.1	23.0	10	0.0	.....	N.N.W.	N.	1.6	7.5	2.8	12
14	15.2	22.7	9	0.0	.....	N.N.W.	N.	1.4	5.9	3.0	...
15	15.5	22.0	10	0.0	.....	N.N.W.	N.W.	1.3	7.7	2.2	...
16	14.9	20.8	7	0.0	.....	N.N.W.	N.	1.7	9.5	2.8	...
17	15.5	20.5	12	0.1	N.E.	N.N.E.	N.	1.6	**10.0**	2.7	...
18	15.0	21.0	10	0.6	N.W.	N.N.W.	N.	1.9	4.5	2.5	...
19	14.8	22.0	7	0.0	.....	N.N.W.	N.	0.8	3.5	2.8	12
20	14.9	22.0	7	0.0	.....	N.N.W.	N.	1.3	6.8	3.0	14
21	15.1	22.3	7	0.0	.....	N.N.W.	N.	1.2	4.1	3.4	...
22	15.0	20.0	10	0.0	.....	N.	N.W.	0.9	3.5	3.2	...
23	16.1	19.5	10	0.3	N.E.	N.	N.	0.7	4.8	2.9	...
24	15.4	20.0	11	0.0	.....	N.N.W.	N.	0.8	3.2	3.1	...
25	16.1	20.5	11	0.0	.....	E.S.E.	E.	0.7	3.9	2.8	...
26	16.5	22.2	11	0.4	N.E.	S.S.E.	S.E.	0.7	3.8	3.1	...
27	16.8	22.2	11	0.0	.....	E.N.E.	E.	0.6	3.3	2.9	...
28	16.4	22.0	11	inap.	S.W.	N.N.W.	N.W.	1.1	5.0	2.5	...
29	16.3	20.9	12	0.0	.....	E.N.E.	N.,N.E.,S.E yW.	0.5	5.0	2.6	...
30	16.8	21.0	12	0.0	.....	S.S.E.	S.	1.1	5.2	3.5	...
31	**17.9**	23.7	14	0.0	.....	S.E.	S.E.	0.7	3.5	....	...
Medias.	15.7	21.2	10	0.1	N.E.	N.¼N.W.	N.yN.W.	1.3	5.7	2.7	12

Digitized by Google

Digitized by Google

ECTOS NACIONALES.

Digitized by Google

Digitized by Google

INDICE.

AGRICULTURA.

Páginas.

Cultivo de las papas..... 3

Abonos para el olivo..... 18

PRECIOS CORRIENTES DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS EN EL INTERIOR DE LA REPÚBLICA.

Informes de las Agencias de Agricultura en las localidades que se expresan.

Estado de Chiapas.

Agencia de Agricultura en Catazajá..... 28

Estado de Chihuahua.

Agencia de Agricultura en el Parral..... 29

Estado de Durango.

Agencia de Agricultura en San Juan del Río..... 29

Estado de Guanajuato.

Agencia de Agricultura en Apaseo..... 30

Estado de Guerrero.

Agencia de Agricultura en Huamuxtitlán..... 30

„ „ „ en Tixtla..... 31

Digitized by Google

Estado de Hidalgo.

Páginas.

Agencia de Agricultura en Huejutla..... 32
„ „ „ en Tula..... 32

Estado de Jalisco.

Agencia de Agricultura en Colotlán..... 33

Estado de Puebla.

Agencia de Agricultura en Zacatlán..... 34
Agencia de Agricultura en Acajete..... 35

Revista Mercantil de Ledward Bibby y C.ª, Septiembre 30 de 1897..... 36
Revista Mercantil de Ledward, Bibby y C.ª Octubre 19 de 1897. 40

MINERÍA.

Trabajos ejecutados durante el año fiscal de 1896 á 1897 por la Gran Fundición Nacional Mexicana de Monterrey..... 44

Trabajos ejecutados durante el año fiscal de 1896 á 1897 por la Gran Fundición Central Mexicana de Aguascalientes..... 51

La Compañía Consolidada de Minas Auríferas Mexicanas (Limitada) y sus interesantes trabajos..... 57

INDUSTRIAS.

DATOS SOBRE LA INDUSTRIA EN GENERAL DE LA REPÚBLICA MEXICANA.

Cuestionario..... 63

Estado de Morelos.

Comunicación del Gobierno del Estado remitiendo los datos... 65

Digitized by Google

CONTESTACIONES DADAS AL CUESTIONARIO POR LAS AUTORIDADES DE LAS SIGUIENTES LOCALIDADES:

Páginas.

Distrito de Toluca:
Municipalidad de Toluca..... 67
„ de Zinacantepec..... 69
Distrito de Cuautitlán:
Municipalidad de Cuautitlán..... 72
Distrito de Chalco:
Municipalidad de Chalco..... 76
Distrito de Ixtlahuaca..... 87
„ de Jilotepec..... 87
„ de Lerma:
Municipalidad de Lerma..... 88
„ de Atenco..... 89
„ de Ocoyoacac..... 89
„ de Xonacatlán..... 91
„ de Olzolotepec..... 91

METEOROLOGIA.

Resumen de los datos meteorológicos del mes de Octubre de 1897.—Datos relativos á la Capital..... 93

Datos referentes á varias localidades..... 97

Lluvias en las localidades que se expresan..... 98

Vulcanología..... 114

Observaciones hechas en Colima el mes de Octubre de 1897... 116

Datos Meteorológicos de Octubre de 1877 á 1897..... 119

Máximas, mínimas y medias de las observaciones horarias ejecutadas en el Observatorio Meteorológico Central en el mes de Octubre de 1897..... 121

Resumen meteorológico general del mes de Octubre de 1897... 124

Resumen por cada día del mes de Octubre de 1897..... 126

Digitized by Google

DIVERSOS.

Páginas.

Noticia de las marcas de fábrica y de comercio registradas en esta Secretaría, cuya declaración de propiedad se ha hecho conforme á la ley de 28 de Noviembre de 1889, durante el mes de Octubre de 1897..... 121

Noticia de las patentes de privilegio expedidas durante el mes de Octubre de 1897..... 130

Obras y publicaciones recibidas en la Biblioteca de la Secretaría de Fomento, en cambio del «Boletín de Agricultura, Minería é Industrias,» durante el mes de Octubre de 1897..... 132

Nota de precios corrientes del mes de Septiembre de 1897..... 140

Digitized by Google

BOLETÍN

DE

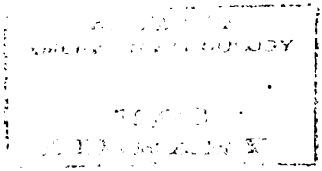
AGRICULTURA, MINERIA É INDUSTRIAS

PUBLICADO POR LA

SECRETARÍA DE FOMENTO, COLONIZACIÓN É INDUSTRIA

DE LA REPÚBLICA MEXICANA.

Año VII.—Núm. 5.—Noviembre de 1897.



SE DISTRIBUYE GRATIS

POR LA

SECRETARIA DE FOMENTO.

MÉXICO

OFICINA TIP. DE LA SECRETARIA DE FOMENTO,

Calle de San Andrés núm. 15. (Avenida Oriente, 51.)

1898

Digitized by Google

Digitized by Google

AGRICULTURA.

LOS INSECTOS DE LOS GRANOS.

CUIDADOS Y PROCEDIMIENTOS PREVENTIVOS.

Al aire libre, en los campos y jardines, es con frecuencia imposible el defenderse contra los daños de los insectos. En los graneros y lugares cerrados, al contrario, los cuidados preventivos son eficaces y fáciles de realizar. Se resumen en algunas palabras por lo que respecta á los granos:

1º Mantener en el granero ó almacén una limpieza escrupulosa.

2º Guardar el grano el menor tiempo posible.

3º Examinar y vigilar los granos traídos de otros depósitos, y rechazar sin contemplación los que estén contaminados.

Todos los años, en el momento en que el granero está vacío, se procederá á una limpieza completa. Se cepillarán las paredes, postes y piso con un cepillo duro,

Digitized by Google

pasando por las grietas un gancho de hierro; luego se barrerán el polvo y los residuos y se quemarán.

Se tendrá cuidado de escaldar con agua hirviendo los rincones sospechosos y tapar con yeso las grietas de las paredes. Finalmente se alquitranarán los postes y se dará á las paredes agua de cal adicionada de 5 por ciento de petróleo.

También se podrá emplear para esto un líquido preconizado por M. J. Danysz contra el «Ephestia» que consiste en una solución alcohólica de nicotina á 1 ó 3 grados Baumé adicionada de cuasita y potasa cáustica, ó bien el producto conocido en el comercio con el nombre de carbonilo. El carbonilo parece tener propiedades insectífugas reales; no es tóxico y su olor desaparece á los 15 días de haberlo empleado. Al mismo tiempo, es un buen preservador de la madera.

Una precaución fácil y económica es la de quemar azufre en el granero á razón de 1½ kilos adicionado de 100 gramos de salitre, por 50 metros cúbicos de espacio [J. Danysz]. Antes de la operación se tiene cuidado de tapar herméticamente todas las aberturas. Se coloca el azufre sobre una capa de ceniza de algunos centímetros de espesor, contenida en una vasija vieja, que para mayor seguridad se pone sobre una placa de hierro. Se enciende el azufre, retirándose inmediatael operador, y cerrando la puerta, se dejan actuar los vapores de ácido sulfuroso durante 48 horas.

Cuando se introduce el grano, es necesario palearlo con frecuencia, y asegurarse de que no contiene gorgojo, alucita, ni tiña. Para la tiña la comprobación es fácil de hacer; para el gorgojo y la alucita, hemos di-

Digitized by Google

cho que la prueba del agua no es decisiva, pero si el mal está demasiado avanzado, da indicaciones, por lo que en ningún caso debe desecharse.

Además, con una poca de atención es fácil ver si durante el paleo salen mariposas del grano, si los gorgojos huyen á lo largo del suelo y de las paredes.

En los depósitos de granos es evidente que las precauciones que preceden no son suficientes. El examen atento de los granos que en ellos se reciben, se hace indispensable si se quiere evitar el riesgo de introducir enemigos, de los que después cuesta trabajo desembarazarse.

Los graneros deben ser bien aireados, á fin de impedir la elevación de temperatura que favorece mucho la multiplicación de los insectos. Las aberturas con rejas permiten producir corrientes de aire en todas direcciones. En el suelo se extiende el grano en capa de 50 á 60 centímetros de espesor. Si la superficie de que se dispone no es suficiente, puede emplearse, para evitar el calentamiento, un sistema de tubos semejantes á los de drenaje que atraviesan los montones de grano, de una parte, y la otra sale al exterior, separadamente ó por un orificio común.

La corriente de aire que circula en estos tubos mantiene en el interior de la masa una temperatura próxima á la del exterior.

Con este objeto y para asegurar la desecación del grano, se han imaginado los graneros Sinclair y Pavy, especie de torres llenas de grano que corre lenta y constantemente por su parte inferior para ser llevada en seguida á la superior, automáticamente ó nó.

Digitized by Google

Herpin ha recomendado conservar el grano en toneles ó receptáculos estancos, donde se dejan apagar algunos carbones al rojo, mantenidos á pequeña profundidad bajo la abertura del recipiente. La atmósfera asfixiante del gas carbónico de que se llenan, impide que los insectos se desarrollen; pero para esto es necesario que los toneles ó receptáculos no tengan ninguna grieta. El grano que en ellos se eche debe estar perfectamente seco.

Citemos, por último, el ensilado como procedimiento de conservación. El grano colocado en receptáculos bien cerrados, sean ó no metálicos y enterrados en el suelo, se mantiene á una temperatura inferior á la ambiente y se conserva muy bien, siempre que esté seco y libre de insectos. Este procedimiento apenas es práctico más que en las regiones meridionales secas y cálidas.

MEDIOS DE DESTRUCCIÓN.

Cuando se comprueba la presencia de gorgojos, alucitas ó tiñas en un granero, lo mejor es mandar el grano al molino si no está muy atacado, después de haberlo pasado por la tarara ó la criba, á fin de eliminarlo lo mejor posible de insectos y granos averiados, que deben recogerse y quemarse con cuidado. Si los daños son muy importantes, hay que renunciar á sacar partido del grano. En ambos casos al desocupar el granero debe limpiarse completamente, según se ha dicho más arriba.

Cuando no se quiere ó no se puede deshacer inmediatamente del grano, es de absoluta necesidad dete-

Digitized by Google

ner los daños de los insectos. Para esto hay diversos medios que vamos á exponer.

El uso de aparatos que actúan por el choque, las tararas á gran velocidad, ha sido preconizado por Herpin. La velocidad de estos aparatos y la fuerza de proyección que de ella depende, deben ser tales que los insectos encerrados ó no en el grano, lanzados violentamente contra una pared metálica, queden muertos ó heridos por el choque. Este resultado se obtiene cuando la velocidad alcanza á 2,000 metros por minuto. Este procedimiento no es perfecto, porque la destrucción de los huevos y muy probablemente la de las larvas, no está asegurada.

El calentamiento, por el contrario, destruye los insectos en todos sus estados; pero la operación es demasiado delicada y costosa, y tiene el inconveniente de disminuir el volumen del grano. Se emplea un cilindro inclinado, animado de un movimiento de rotación, dentro del cual corre el grano. La temperatura no debe pasar de 57 á 62 grados c., que es suficiente para matar en poco tiempo los insectos sin alterar el grano. Para este calentamiento se han imaginado diversos aparatos, de los que no nos ocuparemos aquí.

Los vapores de sulfuro de carbono, aun á pequeña dosis, matan rápidamente los insectos en un lugar confinado. Todos pueden hacer un experimento muy fácil de realizar. Se ehan en un frasco 50 centímetros cúbicos de grano fuertemente atacado del gorgojo y sobre este grano se vierte una gota de sulfuro de carbono. Se tapa en seguida y se agita. A las 48 horas se comprueba que todos los insectos adultos encerrados ó no en el

Digitized by Google

grano, ninfas y larvas han sido muertas por el vapor tóxico. Al cabo de algunos días las larvas muertas se ennegrecen.

En cuanto á los huevos, no es tan fácil hacer la comprobación de los efectos del sulfuro y no puede afirmarse que queden todos también destruídos. El grano tratado por el sulfuro de carbono, expuesto al aire, no guarda mal olor.

En la práctica se hace uso para esta operación de toneles que se eligen tan grandes como sea posible y perfectamente estancos. Se les desfonda por un lado de modo que se pueda colocar el fondo á voluntad é inmediatamente. Estos toneles se llenan de grano hasta las 8 ó 9 décimas partes. Se tiene, además, una caja de hoja de lata agujereada ó de mimbre trenzado llena de algodón en rama ó hilaza, en la que se echa el sulfuro de carbono á razón de 10 á 15 gramos por hectólitro de grano. Se cierra la caja rápidamente y se entierra en el grano hasta la mitad del tonel, al que se vuelve á poner el fondo inmediatamente. Si el cierre del fondo móvil no es perfecto, se enlodan los bordes con yeso ó tierra arcillosa. Al cabo de un momento se hace rodar el tonel repetidas veces para mezclar bien el vapor del sulfuro y el grano. Doce horas después se agitan por segunda vez.

Lo importante es operar rápidamente. Además de que el vapor de sulfuro de carbono es peligroso para respirar, esta substancia se evapora muy pronto y si se tarda un poco en enterrar la caja en el grano y en cerrar el tonel, una buena parte del sulfuro se evaporará inútilmente. Por otra parte, este vapor forma con

Digitized by Google

el aire una mezcla que detona en presencia de un cuerpo en ignición. Así, es necesario prohibir penetrar con luz ó fuego cualquiera (pipa ó cigarro encendido, linterna, etc.), en la pieza en que se opera, hasta que el tratamiento no esté completamente terminado. Esta pieza no debe estar próxima á otras que sirvan de habitación.

Al cabo de unas 40 horas se abre el tonel y se extiende el grano en capa delgada sobre el suelo y se airea lo más posible. Se empieza de nuevo la operación hasta tratar todo el grano atacado, teniendo cuidado de no dejar el grano tratado próximo al primero. El tratado se pasa por la tarara ó por la criba para eliminar los granos vacíos y los insectos; no guarda mal olor si se airea bien. Doyère asegura que no pierde su facultad germinativa ni sus cualidades para la panificación.

Por último, mencionaremos la nevatilla que, encerrada en los graneros infestados, se encarga, según Goureau, de desembarazar de tiña los granos.

Por lo que respecta al procedimiento que consiste en colocar durante el paleo montones de algo que sirva de cabo donde se refugian los gorgojos, permite en efecto destruir una parte de los adultos, pero es muy insuficiente.

(Tomado de la "Revista Quincenal de la Asociación Rural" del Uruguay.)

Digitized by Google

Influencia de los olores aspirados por las vacas sobre la calidad de su leche.

La buena leche es uno de los alimentos más agradables y más sanos y su consumo aumenta notoriamente cada día, lo mismo en las populosas ciudades que en los pueblos rurales; pero como es también uno de los líquidos que más fácilmente se apropian los malos olores y los microbios perniciosos que se hallan en el aire, en cuyo contacto se encuentra y cuyas buenas condiciones más fácilmente se pierden con las en que viven los animales que la producen y los alimentos de que se nutren, exige su producción y conservación más cuidado y vigilancia que ninguna otra substancia alimenticia, para evitar la propagación de muchas enfermedades infecciosas, la producción de indisposiciones siempre molestas y para anular otras condiciones que si no son nocivas sí ingratas al paladar.

Las vacas y cabras en estado de preñez no es posible que produzcan leche sana; menos la darán las tuberculosas ó afectas de otras enfermedades infecciosas, ni tampoco las que alimentadas con tubérculos y forrajes muy acuosos viven amontonadas en pequeños establos

Digitized by Google

sin ventilación y no muy limpios y sin hacer el ejercicio al sol y al aire puro que la higiene aconseja; y como de esta malsana alimentación dada á los niños y á personas delicadas no pueden menos de resultar inmensos perjuicios y mayores de las enfermedades infecciosas que por este medio se producen ó propagan, será poca toda la vigilancia que para evitarlo pongan todas las municipalidades, que desgraciadamente no es mucha, cuando permiten las funestas condiciones antihigiénicas de las lecherías de los pueblos en general y especialmente en las grandes ciudades y que las pobres cabras vayan arrastrando sus abultados vientres al repartir su leche á domicilio; bueno fuera que el cuèrpo médico levantara contra tales abusos su voz autorizada y no cejara hasta conseguir fuera atendida; por nuestra parte hoy sólo nos ocuparemos de hacer algunas indicaciones sobre la influencia que en la calidad de la leche pueden tener los malos olores del lugar en que viven los animales que la producen ó de los en que se conservan antes de su consumo, á fin de que se eviten, como es fácil, las malas consecuencias que esto consigo lleva.

Sabido es que cuando las vacas comen coles, tallos de alcachofera y otras hortalizas semejantes, su leche se aceda con suma facilidad, produciendo cólicos molestos; pero no es tan conocida la influencia que en ella tiene la aspiración por las vacas de los malos olores.

La Revista de la Sociedad Real de Agricultura de Inglaterra inserta un trabajo del Dr. Vieth á esto referente y en que se relatan los hechos siguientes que comprueban aquella perniciosa influencia.

Digitized by Google

Doce vacas de una quinta pasaban á cierta distancia del cadáver de un ternero abandonado en los bordes del camino que habían de recorrer para ir al sitio donde se las ordeñaba, aspirando, por consiguiente, durante algunos instantes, un aire infecto, cargado de los miasmas y gérmenes de la putrefacción; pues bien, esto bastaba no sólo para que se deteriorara su leche, sino también la de otras ochenta vacas con las que se reunían para ser ordeñadas á la vez.

El entierro del ternero hizo desaparecer el efecto observado inmediatamente, comprobando cuál era la causa.

En otra ocasión la leche de un rebaño de veinticinco vacas desprendía un olor intolerable; buscóse con afán la causa de esto y se encontró que en un bosque en que las vacas entraban con alguna frecuencia, había el esqueleto de un caballo que allí se había arrojado en la primavera; se enterró en seguida é inmediatamente desapareció el mal olor de la leche.

Cuando se desinfecta un establo con el ácido fénico, no deben introducirse en seguida las vacas lecheras, ni los animales destinados á la matanza, porque la leche de las primeras provoca náuseas al que la consume, cruda ó cocida, y la carne de los segundos tiene un fuerte y muy desagradable olor, por lo cual se ha de procurar que desaparezca completamente el del desinfectante, mediante una ventilación abundante y bien dirigida.

Estos hechos y otros muchos que pudieran citarse, indican claramente con cuánta facilidad se pueden producir y propagar las enfermedades infecciosas por la

Digitized by Google

leche de vaca, y la necesidad de vigilar constantemente las condiciones higiénicas de los lugares donde respiran y los alimentos que comen, lo mismo en los establos de las grandes ciudades, que en los de las masías, en que muchas veces no se toma la precaución de enterrar los animales muertos ni de separarlos de los terrenos pantanosos é infectos, en que abundan los miasmas malsanos y las plantas dañinas.

Pero no es sólo esto lo que se ha de tener presente, sino que aun la leche de mejor calidad puede hacerse nociva ó desagradable con suma facilidad á causa de la que tiene en apropiarse los malos olores y los microbios del aire en cuyo contacto se halla.

En efecto: si se deja una taza de leche cerca de un frasco con agua de alquitrán, mal tapado, á las pocas horas se hace aquella impotable y lo mismo sucede si se deja próxima á esencia de trementina; con el humo de tabaco fuerte sucede lo propio, é idéntico resultado se ha obtenido dejándola algunas horas cerca de substancias de fuerte olor, como el aceite de parafina, pescado podrido, asa-fétida y otros, y como también se apropia los microbios, es indudable que si en el cuarto de un enfermo infeccioso se deja mal tapada una cantidad de leche, á las pocas horas se hace nociva, por lo que se debe evitar siempre consumirla sin previa ebullición y cuando haya de enfriarse hacerlo en vaso bien cerrado ó exponiéndola á una corriente de aire fresco y puro.

De estas breves indicaciones se deducen fácilmente muchas consecuencias que no deben olvidar los que se dedican á producir leche, los consumidores, ni los en-

Digitized by Google

cargados de velar por la salud pública, cada día más amenazada por la ambición desmedida de los primeros, la apatía musulmana de los segundos y el olvido de sus deberes de los últimos.

H.

(Tomado de la "Revista Quincenal de la Asociación Rural" del Uruguay.(

Digitized by Google

Alimentación de animales vacunos.

COMPARACIÓN RACIONAL DE LOS FORRAJES.

El profesor Dr. E. Woll, ha hecho muchos experimentos sobre las composiciones de los alimentos que se necesita dar á los diferentes animales, según los servicios que han de prestar.

Darles más de estas raciones sería prodigalidad inútil y con menos no se sacaría del animal toda la utilidad que pudiera dar.

Así, hay que dar á los *bueyes que se hallen en completo reposo* una ración diaria de subsistencia que por cada 1,000 kilogramos de su peso vivo contenga á lo menos 17,5 kilos de materia orgánica seca, y esta debe contener 0,7 kilos de cuerpos albuminoides y amidos (cuerpos azoados ó proteina bruta) digeribles, 8,0 kilos de hidratos carbónicos y 0,15 kilos de grasa.

Es decir, un total de 8,85 kilos de cuerpos alimenticios. La proporción entre la cantidad de cuerpos azoados y la de los demás cuerpos nutritivos no azoados (hidratos carbónicos y grasa) se llama el *coeficiente nutritivo* del forraje, y es en este caso como

$$0{,}7 : 8{,}15 = 1 : 12.$$

Digitized by Google

A los *bueyes que trabajan moderadamente* hay que dar 24 kilos de materia orgánica (por cada 1,000 kilos de peso vivo) compuesta de 1.6 kilos de cuerpos azoados, 11,3 kilos de hidratos carbónicos y 0.30 kilos de grasa. El coeficiente nutritivo es entonces 1 : 7,5.

A los *bueyes que trabajan fuertemente* hay que dar por 1,000 kilos de peso vivo: 26 kilos de materia orgánica con 2,4 kilos de cuerpos azoados, 13,2 kilos de hidratos carbónicos y 0,50 kilos de grasa. El coeficiente nutritivo es de 1 : 6,0.

Para *engordar los bueyes* deben distinguirse tres períodos:

En el primer período hay que reducir un tanto la materia seca (27 kilos) y dar una ración rica en cuerpos azoados (2,5 kilos de albúmina), 0,5 kilos de grasa y 15,0 kilos de hidratos carbónicos, así que el coeficiente de nutrición sea de 1 : 6,5. Cuando la capa célulo–adiposa ó subcutánea esté bien gorda, lo que el invernador práctico conoce por la soltura de la piel, se acaba este primer período, que suele durar desde 4 semanas para animales que entraron en buen estado á la invernada hasta 6 y 8.

En el segundo período, que no debería durar más de cuatro á seis semanas, se debe dar por 1,000 kilos de peso vivo de los bueyes: 26 kilos de materia seca conteniendo 3 kilos de albúmina, 0,2 kilos 7 de grasa y 14,8 kilos de hidratos carbónicos.

El coeficiente nutritivo debe ser, pues, 1 : 5,5. En este período la carne se entrevera bien con gordura, y se forman nuevas células de músculos ó de carnes. El invernador práctico conoce la terminación de este pe-

Digitized by Google

ríodo por la redondez del lomo y de las piernas de los animales.

En el tercer período se dan: 25 kilos de materia seca con 2,7 kilos de albúmina, 0,6 de grasa y 14,8 de hidratos carbónicos, siendo el coeficiente nutritivo de 1 : 6.

Nunca debía darse más agua que 4 ó 5 veces el peso de la materia seca.

A los *terneros de* 2 *hasta* 7 *meses de edad* (con un peso medio de 75 kilos) debe darse, por cada 1,000 kilos de su peso vivo, por día: 22 kilos de materia seca con 4 kilos de materia azoada ó albúmina, 13,8 kilos de hidratos carbónicos y 2 kilos de grasa. Así que el coeficiente nutritivo debe ser de 1 : 4,7.

A los *terneros de* 3 *hasta* 6 *meses* (peso medio de 150 kilos) debe darse: 23,4 kilos de materia seca, con 3,2 kilos de materias azoadas, 13,5 kilos de hidratos carbónicos y 1,0 kilos de grasa. El coeficiente es como 1 : 5,0.

Los *novillos de* 6 *hasta* 12 *meses* (peso medio de 250 kilos) se mantendrán con 24 kilos de materia seca, 2,5 kilos de cuerpos azoados, 13,5 kilos de hidratos carbónicos y 0,6 kilos de grasa. El coeficiente nutritivo es como 1 : 6,0.

Los *novillos de* 12 *hasta* 18 *meses* (peso medio de 350 kilos) recibirán: 24 kilos de materia seca, con 2,0 kilos de cuerpos azoados, 13 kilos de hidratos carbónicos y 0,4 kilos de grasa. El coeficiente nutritivo es como 1 : 70.

A los *novillos de* 18 *hasta* 24 *meses* (peso medio de 425 kilos) se darán 24 kilos de materia seca, con 1,6 kilos

Digitized by Google

de cuerpos azoados, 12 kilos de hidratos carbónicos y 0,3 kilos de grasa. El coeficiente nutritivo es, pues, como 1 : 8.

Si no se quisiera pesar los animales, lo que es siempre preferible, puede seguirse la escala siguiente calculada por cada animal:

Terneros de 2 *á* 3 *meses* (peso medio 75 kilos): 1,7 kilos de materia seca, con 0,3 kilos de materia azoada, 1 kilo de hidratos carbónicos y 0,15 kilos de grasa.

Terneros de 3 *á* 6 *meses* (150 kilos): 3,5 kilos de materia seca, con 0,5 kilos de materia azoada, 2 kilos de hidratos carbónicos y 0,15 kilos de grasa.

Terneros de 6 *á* 12 *meses* (250 kilos): 6,0 kilos de materia seca, con 0,6 kilos de materia azoada, 3,4 kilos de hidratos carbónicos y 0,15 kilos de grasa.

Novillos de 12 *á* 18 *meses* (350 kilos): 8,4 kilos de materia seca, con 0,7 kilos de cuerpos azoados, 4,5 kilos de hidratos carbónicos y 0,14 kilos de grasa.

Novillos de 18 *á* 24 *meses* (425 kilos): 10,2 kilos de materia seca, con 0,2 kilos de cuerpos azoados, 5,2 kilos de hidratos carbónicos y 0,13 kilos de grasa.

A las *vacas lecheras* se dará por cada 1,000 kilos de su peso vivo una ración diaria de 24 kilos de materia seca, con 2,5 kilos de materia azoada, 12,5 kilos de hidratos carbónicos y 0,40 kilos de grasa, siendo el coeficiente nutritivo de 1 : 5,4.

Conociendo, pues, el estanciero aproximadamente la composición de los forrajes, calculará fácilmente cuánto deberá dar á la hacienda para sacar el mejor provecho de ella.

FARMIER.

(Tomado de la "Revista Quincenal de la Asociación Rural" del Uruguay.)

Digitized by Google

AVICULTURA.

LAS AVES DE CORRAL.

Así se titula un artículo en el último "Boletín de Agricultores" que acaba de publicar el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, y como en él encontramos muchos consejos útiles vamos á extractarlo.

Nidos.—Al construir los nidos para las gallinas debe atenderse: 1º A que los cajones ó canastos que se usen puedan limpiarse con facilidad y desinfectarse cuando sea necesario; movibles son mejores. 2º Deben colocarse en la obscuridad ó donde apenas haya luz para que las gallinas puedan distinguir el nido y los huevos. 3º Debe ser suficientemente amplio en dos ó tres de sus lados cuando menos.

Muchas gallinas tienen la costumbre de ucupar un nido ya ocupado, aunque haya otros vacíos, y si sólo un lado del nido es accesible, los movimientos bruscos necesarios para arrojar á la gallina que primeramente lo ocupaba, ocasionarán la ruptura de los huevos y esto es importante evitarlo, no tanto por la pérdida de

Digitized by Google

los que se rompen sino porque de allí nace en las gallinas la perjudicial manía de comer huevos. En los gallineros en donde los nidos están colocados en la obscuridad, y donde tienen dos ó tres lados por donde las gallinas pueden entrar, nunca hay gallinas con la manía de comer huevos. Los nidos deben medio llenarse con paja ó virutas, pero no tanto que las gallinas puedan sacar los huevos, con el pico, del cajón ó canasta.

Bevolcaderos.—Si las aves de corral no tienen acceso á un terreno amplio con suelo removido ó tierra suelta, es necesario colocar en el suelo unos cajones con arena para que las gallinas se revuelquen. Así se evitan muchas enfermedades ocasionadas por parásitos.

Alimentación.—Cuando se tiene como mira principal la producción de huevos se puede aprender una buena lección de lo que pasa en la vida de estas aves al estado natural. Se observará que las gallinas que se mantienen libres enteramente y que se cuidan menos, ó en otras palabras, las que crecen en condiciones más parecidas al estado natural, ponen la mayor parte de sus huevos la primavera. Por consecuencia, debemos estudiar la vida de dichos animales en ese tiempo y procurar imitarla en condiciones. La temperatura es caliente; comen muchas hierbas verdes; más ó menos granos; mucho insecto; hacen mucho ejercicio y respiran el aire libre. Con esto está dicho todo; debe procurárseles un lugar abrigado; alimento verde hasta donde sea posible; insectos ó carne, etc., etc. Por lo regular se les da maíz del que conviene. Es este un alimento que las engorda mucho, y está demostrado que para la producción de huevos el maíz no debe formar una gran parte de la ración.

Digitized by Google

Guijarros.—Las gallinas, para poder digerir los granos duros que comen y que no mastican, tienen necesidad de mezclarlos con pequeñas piedritas que ayudan á los músculos de la molleja á molerlos ó cuando do menos rasparlos para que los jugos digestivos se pongan en contacto con las substancias digestibles. Si las gallinas andan con libertad por un campo extenso, ellas mismas buscarán los pequeños guijarros que necesitan; pero si están encerradas en gallineros reducidos es necesario ponerles unos cajones con piedritas menudas á su alcance. Los huesos que se desperdician en las carnicerías, bien quebrados en pedazos pequeños, son muy útiles, tanto por la carne que llevan adherida, como porque alguna de las substancias que los componen son asimilables, así como porque desempeñan el mismo papel mecánico que desempeñan los guijarros.

Incubadoras.—Aunque en Hispano-América, por lo general, no se ha extendido el uso de estos aparatos, hay muchos individuos que ya los han experimentado. No puede recomendarse una marca especial. Casi todas las incubadoras son buenas si son atendidas. Por esto creemos conveniente aconsejar nosotros (aunque esto no lo dice el Boletín que extractamos) que no debe gastarse en incubadoras donde no haya una persona dispuesta á ser esclava del aparato, ni donde la negociación de la cría de gallinas no sea en muy grande escala. Los requisitos de una buena incubadora son: su buena construcción con maderas secas; su fácil manejo, su automaticidad y la sensibilidad de su regulador.

Digitized by Google

Enfermedades.—Para evitar muchas enfermedades, principalmente las parasitarias, es conveniente encalar con frecuencia los gallineros y si llegan á enchincharse rociar abundantemente con una emulsión de agua y petróleo. Si se hace esto para evitar que haya chinches y corucos en los gallineros, bastarán por lo regular los revolcaderos de arena para impedir que en el cuerpo de las gallinas vivan estos parásitos. El agua que se les dé á beber debe ser limpia. Si aparece algún animal atacado de cualquier enfermedad debe aislarse ó matarse para evitar el contagio. Muchas veces una epidemia resuelve en unos cuantos días el problema de la productividad de las aves de corral y es más fácil evitar un caso de enfermedad que curar mil.

(Tomado de la "Revista Quincenal de la Asociación Rural" del Uruguay.)

Digitized by Google

PRECIOS CORRIENTES DE PRODUCTOS AGRICOLAS
EN EL INTERIOR DE LA REPÚBLICA.

INFORMES DE LAS AGENCIAS DE AGRICULTURA EN LAS LOCALIDADES QUE SE EXPRESAN.

ESTADO DE CHIAPAS.

AGENCIA DE AGRICULTURA EN CATAZAJA.

Maíz, $ 2 hectólitro.
Frijol, $ 12.50 cs. ídem.
Sal de cocina, $ 5 ídem.
Cal, $ 1.50 cs. ídem.
Arroz, $ 16.28 cs. los 100 kilogramos.
Manteca, $ 37.75 cs. ídem.
Café, $ 43.43 cs. ídem.
Azúcar de 1ª, $ 21.75 cs. ídem.
Panela, $ 8.75 cs. ídem.
Cacao, $ 100 ídem.
Carne de res salada, $ 21.75 cs. ídem.
Gas, $ 2 decálitro.
Aguardiente de 21°, $ 3.50 cs. ídem.
Toros de edad, en partida, $ 25 uno.
Catazajá, Octubre 30 de 1897.—*Agustín Lastra.*

Digitized by Google

ESTADO DE GUERRERO.

AGENCIA DE AGRICULTURA EN HUAMUXTITLÁN.

Aguardiente Holanda, $1.20 cs. decálitro.
Azúcar, $19 los 100 kilos.
Chile de Totolapa, $5 hectólitro.
Frijol, $5 ídem.
Harina flor, de San Mateo, $18 los 100 kilos.
Maíz blanco, nuevo, $4 hectólitro.
Idem de color, ídem, $3.60 cs. ídem.
Manteca sin refinar, $46 los 100 kilos.
Panela embagazada, $6.25 cs. ídem.
Sal de Tecuautitlán, $2 hectólitro.
Sebo crudo de ídem, $22 los 100 kilos.
Huamuxtitlán, Noviembre 3 de 1897.—El Agente, *Miguel P. Ibarra.*

ESTADO DE HIDALGO.

AGENCIA DE AGRICULTURA EN HUEJUTLA.

Maíz, $1 hectólitro.
Frijol, $8 ídem.
Arroz, $19.50 cs. los 100 kilos.
Almidón de yuca, $13 ídem.
Café, $32.60 cs. ídem.
Chile seco, $5 hectólitro.
Manteca, $34.78 cs. los 100 kilos.
Naranja, 12 cs. ciento.
Limas, 3 cs. ídem.
Sebo sin freir, $15,21 cs. los 100 kilos.
Piloncillo, $65.21 cs. ídem.
Cera amarilla, $121.73 cs. ídem.

Digitized by Google

Cueros secos, $ 43.49 cs. los 100 kilos.
Aguardiente de 21° Cartier, $ 13.75 cs. hectólitro.
Refino de 31° ídem, $ 31.25 cs. ídem.
Ganado gordo, término medio, $ 35 cabeza.
Idem flaco, $ 22 ídem.
Huejutla, Noviembre 1º de 1897.—*B. Andrade.*

AGENCIA DE AGRICULTURA EN TULA.

Arvejón, $ 4 hectólitro.
Cebada, $ 1.88 cs. ídem.
Frijol, $ 4 ídem.
Haba, $ 3.50 cs. ídem.
Maíz, $ 3.50 cs. ídem.
Trigo, $ 5.50 cs. los 100 kilos.
Harina flor, $ 9.75 cs. ídem.
Granillo, $ 8.68 cs. ídem.
Salvado, $ 2 ídem.
Carne de res, $ 20 ídem.
Idem de carnero, $ 25 ídem.
Idem de cerdo, $ 30 ídem.
Manteca, $ 43.50 cs. ídem.
Sebo, $ 20 ídem.
Lana, $ 43.50 cs. ídem.
Queso, $ 43.50 cs. ídem.
Tula, Noviembre 5 de 1897.—*J. Andrade.*

ESTADO DE JALISCO.

AGENCIA DE AGRICULTURA EN COLOTLÁN.

Almidón, $ 19 quintal métrico.

Digitized by Google

Añil, $ 4.35 cs. kilogramo.
Arroz, $ 22 quintal métrico.
Azúcar, $ 24 ídem.
Cacao, $ 122 ídem.
Café, $ 91 ídem.
Carne fresca, $ 17 ídem.
Cera blanca, $ 130 ídem.
Harina flor, $ 13 ídem.
Jabón, $ 29 ídem.
Manteca, $ 30 ídem.
Panocha, $ 15 ídem.
Sal de Colima, $ 9 ídem.
Sebo, $ 32 ídem.
Cebada, $ 4 hectólitro.
Garbanzo, $ 7 ídem.
Haba, $ 6 ídem.
Lenteja, $ 5 ídem.
Maíz, $ 2 ídem.
Frijol, $ 3 ídem.
Trigo, $ 3 ídem.
Colotlán, Noviembre 11 de 1897.—*Ismael del Muro.*

ESTADO DE MICHOACAN.

AGENCIA DE AGRICULTURA EN ZINAPÉCUARO.

Arroz de 1ª, $ 16.93 cs. quintal métrico.
Idem de 2ª, $13.41 cs. ídem.
Idem de 3ª, $ 8.70 cs. ídem.
Azúcar de 2ª clase, de $ 18.47 cs. á $ 20.65 cs. ídem.
Café en grano, $ 52 ídem.
Harina, $ 8.75 cs. ídem.

Digitized by Google

Jabón, $ 21.73 cs. quintal métrico.
Manteca, $ 36.95 cs. ídem.
Piloncillo, $ 10.87 cs. ídem.
Sebo, $ 24 ídem.
Chile negro y colorado, surtido, $ 34.78 cs. ídem.
Trigo, $ 5.21 cs. ídem.
Aguardiente refino, $ 3.65 cs. decálitro.
Idem Holandà, $ 1.82 cs. ídem.
Idem mezcal, $ 2.14 cs. ídem.
Frijol, de $ 3 á $ 4 hectólitro.
Maíz, $ 2.10 cs. ídem.
Zinapécuaro, Noviembre 4 de 1897.—El Agente, *Antonio Porset.*

AGENCIA DE AGRICULTURA EN MORELIA.

Maíz, de 1 peso 87 cs. á 2 pesos 12 cs. hectólitro, según sù clase.
Frijol, 2 pesos 50 cs. hectólitro; buena clase.
Trigo, 5 pesos los 100 kilogramos.
Arroz de Apatzingán, de 14 á 15 pesos íd. íd. íd.
Sal de Colima, de 8 á 9 pesos íd. íd. íd.
Café en grano, de 45 á 48 pesos íd. íd. id., según clase.
Azúcar de primera, 19 pesos los 100 kilogramos.
Manteca, 36 pesos íd. íd. íd.
Piloncillo, buena clase, 11 pesos 50 cs. íd. íd. íd.
Aguardiente de caña, de 20 grados, 1 peso 60 cs. decálitro.
Morelia, Noviembre 11 de 1897.—*Pedro Rangel G.*

Digitized by Google

ESTADO DE PUEBLA.

AGENCIA DE AGRICULTURA EN ACAJETE.

Trigo fino de pan, 5 pesos 80 cs. los 100 kilogramos.
Maíz blanco, nuevo, 4 pesos íd. íd. íd.
Arvejón blanco, delgado, 4 pesos 75 cs. íd. íd. íd.
Frijol delgado, amarillo, 4 pesos 25 cs. íd. íd. íd.
Idem bayo, delgado, 4 pesos íd. íd. íd.
Idem negro, 4 pesos íd. íd. íd.
Cebada, 1 peso 40 cs. íd. íd. íd.
Centeno, 2 pesos 50 cs. íd. íd. íd.
Papa nueva, 4 pesos 50 cs. íd. íd. íd.

Acajete, Octubre 31 de 1897.—*José María Traslosheros.*

Digitized by Google

TELEGRAMAS.

Informes de los Agentes de Agricultura en las localidades que se expresan en seguida.

ESTADO DE AGUASCALIENTES.

Aguascalientes, Noviembre 3 de 1897.

Arroz leonel, $22 los 100 kilos. Idem corriente, $15.50 íd. íd. íd. Azúcar, $19.55 íd. íd. íd. Cacao de Tabasco, $130 íd. íd. íd. Café en grano, $60 íd. íd. íd. Dulce chico, $15 íd. íd. íd. Harina flor, $9 íd. íd. íd. Jabón, $21.75 íd. íd. íd. Manteca, $36.94 íd. íd. íd. Sal de Salinas, $2.50 íd. íd. íd. Sal del tapado, $1.25 íd. íd. íd. Trigo, $7.50 íd. íd. íd. Maíz, $2.50 hectólitro. Frijol bayo, $3.50 íd. Idem de colores, $3 íd. Garbanzo, $7.50 íd.—El Agente, *Vicente Berber Sucs.*

ESTADO DE CHIAPAS.

Tonalá, Noviembre 16 de 1897.

Harina, $16 los 100 kilogramos. Azúcar, $36 íd. íd. íd. Café con cascabillo, $60 íd. íd. íd. Maíz, $6 hectólitro. Frijol, $18 íd.—El Agente de Agricultura, *Mariano A. Villavicencio.*

Digitized by Google

ESTADO DE GUANAJUATO.

Allende, Noviembre 12 de 1897.

Maíz, $2 hectólitro. Frijol prieto, nueva cosecha, $3 íd. Idem bayo, $2.50 íd. Azúcar de 1ª clase, $18 quintal métrico. Idem de 2ª clase, $16 íd. íd. Idem de 3ª clase, $14 íd. íd. Trigo, $5.50 íd. íd. Aguardiente de 85 grados, $3 decálitro.—El Agente del Ministerio de Fomento, *Manuel Murillo.*

ESTADO DE HIDALGO.

Huejutla, Noviembre 1º de 1897.

Café, $32.60 los 100 kilos. Almidón de yuca, $13 íd. íd. íd. Maíz, $1 hectólitro. Frijol, $8 íd.—El Agente, *B. Andrade.*

ESTADO DE MICHOACÁN.

Uruapan, Noviembre 1º de 1897.

Arroz, $11 los 100 kilogramos. Azúcar, $19 íd. íd. íd. Café en grano, $52 íd. íd. íd. Frijol, $5 hectólitro. Harina, $9 los 100 kilogramos. Jabón, $27 íd. íd. íd. Maíz, $2.25 hectólitro. Manteca, $28 los 100 kilos. Queso seco, $32 íd. íd. íd. Sal de Colima, $7 íd. íd. íd. Trigo, $5 íd. íd. íd. Aguardiente de caña á 85 grados, $2.70 decálitro. Idem de caña á 22 grados, á $1.80 íd. —El Agente de Agricultura, *Jesús J. Pérez.*

ESTADO DE OAXACA.

Pinotepa, 15 de Noviembre de 1897.

Maíz, $ 2.50 los 100 kilos. Arroz, $ 13 ídem. Car-

Digitized by Google

ne seca, $16.36 los 100 kilos. Café, $ 65.10 íd. íd. íd. Azúcar, $39 íd. íd. íd. Harina, $17.36 íd. íd. íd. Sal, $ 1.50 id. íd. íd. Huevo, $ 1 ciento. Cacao no hay.—El Agente, *Darío Atristain.*

ESTADO DE SINALOA.

Villa Unión, 20 de Noviembre de 1897.

Azúcar, $ 32 los 100 kilogramos. Arroz, $ 17 ídem. Café, $ 90 ídem. Manteca, $ 50 ídem. Queso, $ 80 ídem. Carne fresca, $ 82 ídem. Idem seca, $ 44 ídem. Jobón de Cocula, $ 30 ídem. Idem del Estado, $ 15 ídem. Panocha, $ 12 ídem. Harina, $ 20 ídem. Maíz, $ 3 hectólitro. Frijol, $ 12 ídem. Vino mezcal, $ 2.30 decálitro.—*G. Tisnado.*

ESTADO DE TABASCO.

Comalcalco, 6 de Noviembre de 1897.

Maíz desgranado, $ 2.50 los 100 kilos. Arroz pelado, $ 10 ídem. Frijol, $ 10 ídem. Cacao, $ 75 ídem, Café, $ 24 ídem. Azúcar de 1ª clase, $ 15 ídem. Almidón de yuca, $ 18 ídem. Achiote, $ 75 ídem. Aguardiente de 22°, $ 15 hectólitro. Manteca de cerdo, $ 28 ídem.—El Agente, *Desiderio P. Rosado.*

San Juan Bautista, 4 de Noviembre de 1897.

Cacao, $ 121.32 los 100 kilos. Café, $ 41.30 ídem. Frijol, $ 13 ídem. Arroz, $ 13 ídem. Azúcar, $ 15.21 ídem. Maíz, $ 2.60 ídem. Almidón, $ 26.08 ídem. Aguardiente, $ 14.81 hectólitro. Manteca, $ 41.30 los 100 kilos.—El Agente, *Leandro Martínez*, Ingº

Digitized by Google

ESTADO DE TLAXCALA.

Tlaxcala, 8 de Noviembre de 1897.

Trigo, $ 6.52 los 100 kilos. Maíz, $ 3.25 hectólitro. Frijol delgado, $ 5 ídem. Idem abolado, $ 5.50 ídem. Idem ayocote, $ 4.50 ídem. Haba, $ 3.09 ídem. Arvejón, $ 4 ídem. Cebada, $ 1.38 ídem.—*Ricardo Carvajal.*

ESTADO DE VERACRUZ.

Tlacotálpam, 15 de Noviembre de 1897.

Arroz de 1ª, $ 15.22 los 100 kilos. Idem de 2ª, $ 13.04 ídem. Azúcar de 1ª, $ 20 ídem. Idem de 2ª, $ 17.39 ídem. Idem de 3ª, $ 13.04 ídem. Canela, $ 8 ídem. Maíz, $ 3.73 ídem. Manteca, $ 47.83 ídem. Café en grano, $ 54.35 ídem. Jabón del «Fénix,» rosado, $ 23.91 ídem. Idem ídem, amarillo, $ 19.56 ídem. Idem ídem, blanco, $ 19.56 ídem. Carne de buey, $ 26 ídem. Aguardiente, $ 21 hectólitro. Maíz nuevo, 12 centavos por 25 mazorcas.—El Agente, *Juan T. Penuco.*

Digitized by Google

MINERIA.

Informe sobre los trabajos ejecutados en la Negociación Minera de Pinos Altos, Chihuahua, durante el año de 1896 y los seis primeros meses de 1897.

He recibido y tengo el honor de referirme al oficio de esa Secretaría, núm. 6,342, fecha 15 del próximo pasado Octubre, proporcionando los datos económicos y estadísticos que se relacionen con los trabajos ejecutados en esta Negociación durante el año de 1896 y los seis primeros meses del que está para finalizar. Antes de entrar en dichos datos, debo ante todo manifestar á vd. que ha quedado reparado y seguro el tiro principal de la mina «Santo Niño,» que fué perjudicado en el incendio que sufrió esta Negociación en 1895, así como también está en iguales condiciones el «Tiro número 5,» que á consecuencia de un movimiento en su parte alta se hundió en parte.

Restablecidos los tiros la extracción de minerales se ha facilitado más y aumentado por consiguiente el beneficio, como se servirá vd. ver por el presente informe.

Digitized by Google

EXPLOTACIÓN.

Mina «Santo Niño.»

Se han llevado á cabo en 1896, los siguientes en esta mina:

Frentes.....	159 metros.
Pozos.....	47 „
Contra-pozos.....	263 „
	469 metros.

Durante el año se han extraído por el túnel principal 14,233 toneladas de mineral, que han dado un promedio en las baterías, según ensaye, de

$ 4.05 oro y
10.05 plata.

$ 14.10 en junto.

Todo el mineral fué tratado en la Hacienda de Beneficio de esta Compañía, habiendo producido un total de 122 barras de plata mixta, con un peso de 2,999 kilos.

La ley del oro fué de 0.298 y la de la plata de 0.842 de fino, habiendo sido las barras exportadas para el mercado de Londres.

Mina «San Eligio.»

Se extrajeron de esta mina, durante el año, 414 toneladas de mineral que dieron un promedio de $ 17 por tonelada, estando incluído su producto en las 122 barras antes expresadas, así como 91 de otros prospectos que no merecen especial mención en este informe.

Digitized by Google

EXPLORACIONES FUERA DE «SANTO NIÑO.»

Patrocinio.—La exploración se continuó en una frente, habiéndose colado durante el año 226″ 9″. Nada nuevo que poder informar acerca de esta exploración: varios hilos de metal se han cortado, pero su ley y cantidad no cubrieron los gastos.

Cerro Pelón.—Solamente se continuó la frente de guía, habiéndose dado un cuele de 60′ en ella, sin alcanzar frutos.

Prospectos.—Se han hecho varios para explorar diferentes puntos de la zona, siendo entre ellos el más importante, el de «*Tanganillo,*» cuya veta es de perspectiva y ha sido solicitada su incorporación á la zona de esta Compañía, conforme á su contrato ante la Agencia del Ramo en Ocampo. En este prospecto se dió una frente de 60′ y se preparan nuevos trabajos en la actualidad.

Mejoras.

Terminación del aserradero movido por vapor en Santo Domingo, distante de este lugar ocho millas, y reparaciones generales en el camino carretero entre uno y otro punto.

Un nuevo puente de madera en el arroyo de la máquina en sustitución del antiguo.

Una casa de madera con dos pisos para residencia del minero, con un cuarto adicional para el rayador.

Otra casa de madera, también en la población, para empleados.

Un horno de fundición con dos retortas y todo lo necesario para recobrar el azogue.

Digitized by Google

Además de estas mejoras, se concluyeron las reparaciones en la tubería de la rueda «Pelton,» que en la estación de aguas mueve toda la maquinaria de la Hacienda y cuya descripción se dió á esa Secretaría en el informe del año pasado.

Impuestos.

Esta Compañía pagó al Estado, en 1896, por contribución minera, $3.705,02, incluído en esta cantidad el 30 por ciento federal, además de sus contribuciones municipales y los demás impuestos ordinarios del Estado.

El pago de 2 por ciento de acuñación, efectuado en la oficina de Ensaye Federal en Chihuahua, fué de $10.206,41.

El personal que empleó esta Negociación en 1896, promedia en 400 hombres al día, como sigue:

Empleados	25
Trabajadores	305
Varios	70
	400

Todo lo anteriormente informado corresponde al año de 1896; y de acuerdo con la comunicación á que he hecho referencia, tengo el honor de pasar á informar en resumen las operaciones practicadas en los primeros seis meses del presente año en que termina el fiscal de 1896 á 1897.

EXPLOTACIÓN.

Mina «Santo Niño.»

Se han dado en esta mina, en los últimos seis meses, los siguientes cueles:

Digitized by Google

Frentes.....	159 metros.
Pozos.....	24 „
Contra-pozos.....	49 „
	232 metros.

Se han extraído por el túnel principal 10,206 toneladas; mineral que ha dado un promedio de

$ 4.64	oro.
13.25	plata.
$ 17.89	en junto,

según ensayes de las baterías.

El producto del mineral beneficiado fué de 108 barras plata mixta, con un peso de 3,196 kilos: ley de oro 0.287 y de plata 0.855, habiendo sido exportadas las barras, como las del año anterior, al mercado de Londres.

Mina de San Eligio.

La extracción ha sido, en seis meses, de 1,104 toneladas que dieron un promedio de $ 4.87 oro y $ 12.37 plata, incluído su valor en las 108 barras antes expresadas.

Beneficio.

Sobre este particular tiene todos los informes necesarios esa Secretaría, mas si fueren necesarios se repetirán. La pérdida en el tratamiento de los minerales es poco más ó menos de 23 p§ y actualmente se ocupa esta Compañía de estudiar el beneficio del cianuro para obtener el oro que se escapa en los residuos de los minerales llamados comunmente «colillas.»

Impuestos.

Iguales en el Estado y Municipio á los del año de 1896 y con relación á los de acuñación, tiene pagados esta Compañía, hasta el 30 de Junio último, $9,051.74.

El personal de empleados es el mismo que el del año de 1896.

Mejoras.

Una rueda Pelton de 26″ de diámetro, que sirve para mover los talleres de la máquina.

Una canoa de madera [*flume*] abajo del arroyo de la máquina, para transporte de la leña necesaria para alimentar las calderas de la Hacienda de Beneficio. Esta canoa comienza en el punto llamado el «Frijolar,» á una legua de distancia de este lugar y termina frente á la Hacienda de Beneficio, siendo el largo, poco más ó menos, el mismo.

Una casa de piedra en substitución de la de madera que se encontraba en el arroyo de la «bomba» que surte de agua las calderas del malacate.

Mejoras en el departamento de luz eléctrica, con la que se alumbran las oficinas de esta Negociación, hacienda, talleres, malacates y vía pública.

Estas son las mejoras realizadas en el presente año, siéndome satisfactorio informar á esa Secretaría que la Mesa Directiva en Londres ha aprobado el establecimiento de una planta eléctrica que se destinará á fuerza motriz para toda la maquinaria de esta Negociación. Esta instalación comenzará probablemente en el pre-

Digitized by Google

sente año y al quedar terminada, daré informe general y detallado de ella.

Su costo está presupuestado en $ 200,000.

Creo que con lo expuesto he dado lleno al informe que se me pide, mas si por alguna circunstancia hubiese omitido algún dato necesario á esa Secretaría, estoy dispuesto á facilitarlo en todo tiempo.

Grato es para esta Compañía renovar á vd., por mi conducto, las seguridades de su atención y aprecio.

Pinos Altos, Noviembre 15 de 1897.

Por "New Pinos Altos Cª Lª"

W. B. JEFFREY.

INFORME que la Compañía del Boleo rinde á la Secretaría de Estado y del Despacho de Fomento, sobre los trabajos ejecutados en el año fiscal de 1º de Julio de 1896 á 30 de Junio de 1897.

En la exposición que tenemos el honor de presentar á vd., seguiremos el mismo método que en nuestros informes anteriores. Antes de enumerar los trabajos ejecutados en el curso del año, en cada ramo de nuestros Establecimientos, expondremos someramente los fines que nos hemos propuesto realizar.

A.—*Bajo el punto de vista minero.*

Continuación de los trabajos de investigación y reconocimiento:

1º De la zona comprendida entre el arroyo de Providencia y el de Sombrero Montado; reconocimiento de la formación por galerías que parten del fondo de los pozos del Sombrero Montado;

2º De la zona comprendida entre los arroyos de Purgatorio y Soledad y los límites de la concesión hacia el Oeste: reconocimiento de la formación por galerías que parten del fondo de los pozos Curughí. El campo de explotación se extenderá de la gran falla hasta las traquitas;

Digitized by Google

3º Exploración de la formación en el arroyo de Soledad hacia arriba, por medio de la terminación de los tiros de Santa Rita.

4º Trabajos de exploración en el arroyo del Boleo y la parte Norte de la concesión que se extiende entre el Boleo y el Infierno.

5º La explotación corriente continúa haciéndose por los tiros de San Alberto, San Francisco, Amelia, San Luis y Mina California.

B.—*Bajo el punto de vista metalúrgico.*

Se han continuado los estudios sobre el tratamiento económico de minerales y se han hecho otros con objeto de obtener la «bessemerisation» de nuestros productos en nuestros talleres y fundiciones del Boleo.

C.—*Bajo el punto de vista mecánico y eléctrico.*

Hemos desarrollado nuestros talleres de reparaciones que han llegado á ser una verdadera escuela en la que formamos obreros de arte, ya bastante hábiles para permitirnos emplear casi exclusivamente trabajadores del país, como siempre lo hemos procurado.

Nuestra fundición de fierro y bronce ha sido aumentada.

Hemos desarrollado considerablemente nuestro trasporte de fuerza por la electricidad, lo que nos ha permitido extender nuestros trabajos en regiones que no son accesibles sino con grandes dificultades.

Los ventiladores exteriores é interiores de las minas, movidas eléctricamente, nos han permitido mejorar muy notablemente la temperatura de las labores y por consiguiente la higiene de la mina.

Digitized by Google

Los buenos resultados obtenidos con nuestra primera instalación de 500 caballos de vapor, nos han inducido á perseverar en esta vía y nuestra Compañía ha decidido la instalación de dos nuevas unidades eléctricas de otros 500 caballos cada una.

Los cimientos están ya construídos y en algunos meses dispondremos de 1,500 caballos que se distribuirán á los diversos motores de las minas: ventiladores, malacates, bombas, perforadoras, máquinas de extracción, etc.

Hemos adoptado para este transporte de fuerza las corrientes alternativas de tres fases. La construcción de los aparatos ha sido confiada á Oerlikon, cuyos tipos hemos adoptado.

D.—*Bajo el punto de vista social.*

Nuestros esfuerzos han tendido, particularmente en este año, á mejorar la higiene de la población que vive en nuestros terrenos.

Hemos construído tres casas más, género «Chalets,» para los empleados federales en la mesa llamada de la «Aduana.» El conjunto de las doce casas construídas al efecto, con sus patios y cocinas separadas, es de un aspecto elegante. Las casas son confortables. Una cañería permite la distribución del agua sobre la misma mesa.

En los grupos mineros hemos construído 125 casas para nuestros operarios. Se han nivelado las poblaciones, las calles se han terraplenado y se han limpiado completamente los alrededores de las casas. Una vez ejecutados estos trabajos preparatorios, hemos organi-

Digitized by Google

zado un servicio de limpieza diaria, con carros que se ocupan del transporte de los desechos de toda clase, que son quemados. Los animales se han relegado fuera de la población, en corrales á propósito.

Gracias á este estado de cosas, la salubridad general se ha mejorado en nuestra población indígena y hemos comprobado una mejoría sensible en el estado sanitario.

Pero este estado no ha sido suficiente para llegar al objeto deseado y nuestra Compañía ha hecho construir un hospital, situado en una meseta elevada y bien ventilado, aislado de la población; este hospital comprende, en medio de un extenso patio, dos departamentos paralelos, teniendo el primero 25 metros de largo por 10 de ancho y el segundo 35 metros de largo por 12 de ancho. Estas construcciones están rodeadas de corredores de 2 metros de ancho. La primera contiene una botica, una sala para consultas, una pieza para el enfermero en jefe y una sala de operaciones. Esta última, separada, reune todas las condiciones de asepsia y de luz, que es posible obtener aquí.

El segundo departamento comprende una sala de enfermos para hombres, que puede contener 18 camas; una sala especial para hombres, con 4 camas; una sala para mujeres con 6 camas, y por último, una sala de reserva destinada á la ropa. Esta sala está separada de las anteriores por dos cuartos de baño y regadera con piso de cemento.

En el fondo del patio: la cocina, inodoros, lavaderos, etc. El agua dulce llega, bajo presión, á todos los departamentos.

Digitized by Google

El hospital está bajo la dirección de dos médicos de la Facultad de Paris y que forman parte del personal de la Compañía. El personal secundario se compone de un enfermero en jefe, tres enfermeros, un mozo de sala y una lavandera.

El hospital es completamente gratuito.

Escuelas y Casas.

Hasta ahora habíamos favorecido particularmente los grupos mineros en lo relativo á las instalaciones de casas. Por lo mismo cada grupo poseía para escuela un edificio lujoso que llenaba todas las condiciones de higiene que el caso requiere.

Habiendo terminado estas instalaciones, hemos comenzado á mejorar Santa Rosalía y ya hemos puesto en ejecución la primera parte del programa. Las nuevas escuelas están construídas y el edificio levantado al efecto es, bajo el punto de vista de higiene y comodidad, un progreso incontestable.

Este edificio mide 32 metros 50 centímetros de longitud por 18 metros de ancho. Está rodeado por corredores de 3 metros. Comprende dos salones de estudio para las niñas, dos salones para los niños, una sala de conferencias y una oficina para el inspector.

Los patios están rodeados por rejas de hierro.

Población.

Cuarenta y ocho casas de nuevo modelo se han construído para los operarios. Cada familia tiene una vivienda que comprende dos grandes piezas, una cocina, dos corredores y dos excusados. Las banquetas son de

Digitized by Google

piedra y cemento. Las calles están niveladas. Las atarjeas están en construcción y el agua del mar que correrá en ellas con abundancia, será conducida á la parte alta de la población por una bomba eléctrica.

Explotación.

Vamos á enumerar ahora los principales trabajos de explotación y los resultados generales.

MINAS.

Grupo de Providencia.

San Alberto.—Una segunda entrada, galería en bajada, se ha abierto para el paso de los operarios. Se ha instalado un segundo condensador en la máquina de extracción. El ventilador de "San Alberto" ha recibido un motor eléctrico que permite, gracias á la regularidad de su marcha, una ventilación mejor. Una máquina eléctrica con motor de 24 caballos se ha instalado en una galería, en bajada, para la explotación del nivel inferior.

Dos nuevas bombas eléctricas se han instalado en esta mina.

Las entradas exterior é interior están iluminadas por la electricidad.

Sombrero Montado.—Se ha instalado un ventilador eléctrico interior para llevar el aire á los avances.

Una bomba eléctrica sirve para alimentar á la población de agua para diversos usos domésticos; pero hasta ahora esta agua no se ha utilizado para beber.

Acabamos de proceder al ademe del pozo "San Eugenio" situado en aval de "San Alberto." Este pozo

nos dará una pequeña cantidad de agua que nos es muy necesaria.

Grupo de Purgatorio.

California.—Se ha terminado la instalación de un nuevo ventilador de 1 metro 75 centímetros, sistema «Ser.»

Un ventilador de 1 metro 40 centímetros, «San Pablo,» se ha hecho funcionar eléctricamente.

Una pequeña bomba lleva el agua á la mina de "California" para la alimentación de los operarios y las minas.

Grupo de Soledad.

San Luis y *Amelia.*—Están siempre en plena explotación.

Se han hecho cuatro tiros de ventilación; dos aparatos eléctricos de 12 caballos se han instalado en los extremos de dos galerías en el interior de la mina "San Luis." Un tercero está en vía de instalación. El gran ventilador de 1 metro 75 centímetros se hace funcionar por dos motores eléctricos; la temperatura de la mina en los más fuertes calores del verano, no ha pasado de 34°.

Curughí.—El puente está completamente terminado: longitud 137 metros; altura 35 metros.

El tiro de extracción ha sido provisto de un aparato eléctrico de 24 caballos de fuerza. Se ha instalado un caballete así como las vías de acarreo.

Un ventilador de 1 metro 75 centímetros se monta actualmente en el pozo de ventilación.

Digitized by Google

Galerías y Producciones.

Durante el año fiscal de 1896–97, los avances en galerías han sido en los tres grupos *Providencia*, *Purgatorio* y *Soledad*, de 18,243 metros.

La superficie despilarada ha sido de 85,540 metros cuadrados.

La producción de mineral ha sido de 172,330 toneladas métricas de 100 kilogramos. La ley del mineral ha variado, según las minas, de 5 á 11 p%.

Mano de obra en las minas.

El total de los jornales de operarios hechos en el servicio técnico de las minas, ha sido de 473,614 por una suma total de $ 723,271, que da un precio medio del jornal, por operario, $ 1,527.

Fundición.

Se ha instalado una bomba nueva sistema Ridler en la sala de máquinas núm. 1 (motor Corliss).

Los siete hornos grandes se han provisto de una tercera forma para escoria (sistema «Water Jacket») para obtener blocks de escoria compactos y resistentes. Estos blocks están destinados á la construcción del dique. Se ha alumbrado la fundición por la electricidad. Durante el año fiscal de 1896–97 han pasado á los hornos 170,965 toneladas métricas de mineral.

La producción ha sido de 9,986 toneladas de mates y 3,612 toneladas de cobre negro, que corresponden próximamente á 10,330 toneladas de cobre puro.

El consumo de coke en los hornos ha sido de 22,640 toneladas.

El consumo de carbón en las calderas de la fundición fué de 1,505 toneladas y el de carbón en las calderas de las minas y otros servicios, fué de 8,573 toneladas.

Ferrocarriles.

Por consecuencia del aumento de tráfico reemplazamos poco á poco nuestras vías de rieles de 16 kilos, por rieles de 20 kilos. Se han construído nuevas vías (de rieles) en las instalaciones nuevas de sierras y almacén para la madera. Se ha doblado la vía de la playa. Se han instalado vías de escape en la estación superior de Santa Rosalía, en el kilómetro 5 y otros lugares.

Los transportes del ferrocarril en mineral, coke, carbón, madera y diversas materias, han alcanzado la cifra de 314,225 toneladas métricas de 1,000 kilos ó sea un término medio mensual de 26,185 toneladas.

PUERTO.

Movimiento del Puerto en el año fiscal de 1896–97.

Han entrado este año á la consignación de la Compañía del Boleo:

15 buques de Europa con.....	23,307	toneladas métricas de coke.
	8,730	ídem de carbón.
	934	ídem maquinaria.
	586	ídem hoja de lata (en pedacería).
6 buques de los Estados Unidos con	2,470	ídem mercancías.
	665	ídem carbón.
Al frente.....	36,692	toneladas.

Digitized by Google

Del frente.....	36,692	toneladas.
Por vapores americanos.....	398	toneladas métricas de mercancías.
Por vapores y lanchas del país.....	185	ídem ídem.
Por "Korrigan II".....	1,360	ídem ídem.
Total.....	38,335	toneladas.

Además, el "Korrigan II" ha traído de Sinaloa y Sonora 1,805 reses.

Las importaciones de madera para la mina, y de construcción, han sido las siguientes:

12 buques de vela de los Estados Unidos condujeron.....	1.632,519	metros de madera.

Las exportaciones han sido las siguientes:

6 buques con destino á Europa con	4,278	toneladas de cobre negro.
	11,556	ídem ídem mates.
	15,834	toneladas.
Exportaciones diversas: cueros, etc.	29	toneladas.

Total del movimiento del Puerto:

Mercancías y combustibles.....	54,000	toneladas.
Reses.....	1,805	ídem.
Madera.....	1.632,519	metros de madera.

Dique.

Los materiales empleados hasta ahora han sido escorias de la fundición en blocks enfriados. El dique medía en 31 de Julio de 1897: 327 metros.

Digitized by Google

Los últimos senderos practicados en Junio y Julio de 1897, han demostrado que el puerto no se ha modificado en cuanto al fondo. El dique presta ya servicios, protegiendo en tiempo de Noroeste, no sólo remolcadores y lanchas, sino aun vapores correos como «El Carmen» y el «Río Yaqui.»

Conforme á los términos del contrato celebrado con el Gobierno, con fecha 15 de Marzo de 1897, nuestra Compañía se ha puesto en obra inmediatamente para asegurar su ejecución. La draga está en vía de construcción. En cuanto á los pangos, están terminados y el remolcador está en camino para el Boleo.

Corrales.

Animales en 30 de Junio:

Mulas	204
Caballos	10

Instalaciones eléctricas.

Desde el mes de Enero se ha comenzado á montar nuestra instalación para el alumbrado de Santa Rosalía.

Nuestra instalación de transporte de fuerza, por corriente alternativa de de tres fases, hace funcionar ahora 34 motores, tipo Oerlikon, instalados durante el año, y son los siguientes:

En Santa Rosalía.

Fundición: 3 bombas movidas por 3 motores de....	18	caballos
Talleres: Transmisión principal.....	18	„
Sierra para madera de construcción.....	18	„
Sierra para madera de minas.....	6	„

Digitized by Google

Máquina para hielo	12	caballos.
Panadería (amasijos)	3	„

En Providencia:

Ventilador «Ser»	48	caballos.
Ventilador «Ser»	24	„
Donkey para el plano inclinado	24	„
Tres bombas de 6m.3, 3 motores	10	„
Una bomba de 6m.3	12	„
Una bomba	3	„

En Sombrero Montado:

Máquina de extracción	24	caballos.
Ventilador «Ser»	12	„
Ventilador «Pinette»	¾	„
Una bomba	3	„

En San Pablo:

Ventilador «Ser»	48	caballos.

En Pozo Marzo:

Una bomba	6	caballos.

En California:

Ventilador «Ser»	48	caballos.

En Curuglú:

Ventilador «Ser»	48	caballos.
Máquina de extracción	24	„
Ventilador «Pinette»	¾	„
Perforadora	¾	„

En Amelia:

Ventilador «Ser»	12	caballos.

Digitized by Google

En San Luis:

Ventilador «Ser,» 2 motores: 1 de 48 caballos y 1 de ..... 24 caballos.
Dos máquinas de plano inclinado, 2 motores de... 12 „
Una máquina de plano inclinado, 1 motor (G. E.).. 12 „

En Santa Agueda:

Una bomba..... 3 caballos.

La longitud de las líneas de transporte de fuerza es poco más ó menos de 40 kilómetros, ó sea aproximadamente 120 kilómetros de alambre.

Mano de obra.

En el párrafo «Minas» hemos dado ya los jornales hechos en las minas. El total de los que se han hecho en los otros servicios de fundición, ferrocarril, etc., ha sido de 222,252 por una cantidad de $ 369,426 ó sea un término medio de jornal por operario, $ 1,662.

El total de jornales hechos en toda la Compañía, ha sido, pues, de 695,866 por una suma de $ 1.092,698 ó sea un precio medio de $ 1.57.

Si agregamos á la cifra de.....	$ 1.092,698
la de.....	51,300
por diversos contratos, llegamos á un total de mano de obra de.....	$ 1.143,998

sin tener en cuenta los sueldos de 80 empleados, jefes de servicio, contadores y otros empleados que actualmente ocupa la Compañía.

Escuelas.

Número de profesores: 8.
Número de alumnos:

Digitized by Google

	Niños.	Niñas.
Escuela de Santa Rosalía.....	75	79
„ „ Providencia.....	45	49
„ „ Purgatorio.....	41	44
„ „ Soledad.....	55	74
	216	246

Total en 30 de Junio: 462.

La solemne distribución de premios tuvo lugar en Agosto y la reapertura de las Escuelas se hará en 1º de Octubre. La enseñanza que la Compañía hace impartir gratuitamente, sin costo alguno para los trabajadores, se da con entera sujeción á las leyes vigentes, y el programa adoptado es el que señala el artículo 3º de la Ley de 3 de Junio de 1896.

Población.

La salubridad general ha sido satisfactoria durante este año. Ninguna epidemia ha visitado la población indígena; sin embargo, se han dado como unos veinte casos de pneumonía.

Todos los trabajadores enganchados de nuevo por la Compañía, se han vacunado desde el momento de su llegada.

Los resultados del censo en 30 de Junio de 1897, son los siguientes:

	Hombres.	Mujeres.	Niños.	Niñas.	Total.
Santa Rosalía.....	988	685	320	291	2,284
Providencia.....	371	261	123	92	847
Sombrero Montado.....	35	16	5	3	59
Purgatorio.....	520	244	150	157	1,071
Soledad.....	782	332	157	196	1,467
Sumas...	2,696	1,538	755	739	5,728

Digitized by Google

Tales son los principales trabajos ejecutados durante el año fiscal de 1896–1897 y los principales resultados del ejercicio.

Dentro de algunos días esperamos la visita del Jefe Político del Distrito Sur de la Baja California, que podrá darse cuenta de que, sin abandonar el desarrollo industrial de nuestra Empresa, nuestros constantes esfuerzos tienden á aumentar el bienestar de nuestra población.

Santa Rosalía, Septiembre 20 de 1897.

H. BOSSUAT,
Director de las Explotaciones en Santa Rosalía.

Digitized by Google

INDUSTRIAS.

Datos sobre la industria en general en la República Mexicana.

CUESTIONARIO.

1. ¿Qué establecimientos industriales existen en ese ..... con qué nombre se conocen, y en qué Municipalidades están ubicados?

2. ¿A qué Compañía ó á qué individuo pertenece el Establecimiento, y dónde residen aquellos?

3. ¿Cuándo se fundó el Establecimiento?

4. ¿Qué productos fabrica, qué cantidad de cada uno de ellos al año, qué valor representa separadamente, y cuál es el valor total de la producción anual?

5. ¿Cuál es el costo de producción de cada artículo fabricado?

6. ¿Qué materias, distinguiendo principalmente la materia prima, y en qué cantidad se emplea en la producción, de dónde proceden, y cuál es su valor?

7. ¿Qué envases se usan para el empaque y la expedición de los productos fabricados?

8. ¿Cuál es el flete para llevar esos productos á la

Digitized by Google

estación de ferrocarril ó á la ciudad más cercana, y cuál es la base para pagarlo?

9. ¿Qué clase de fuerza motriz emplea el Establecimiento, qué motores [con su fuerza en caballos], qué maquinaria usa, y de qué autores y procedencia son?

10. Si emplea combustible, ¿en qué cantidad al año, de qué procedencia y por qué valor?

11. ¿Cuántos empleados tiene la fábrica, y cuál es su su suelo por término medio?

12. ¿Qué número de operarios tiene?

Hombres.....
Mujeres.....
Niños.....
Niñas.....
Total.....

13. ¿Cuáles son sus salarios por día?

De los hombres..... $
De las mujeres..... „
De los niños..... „
De las niñas..... „
Total.....

14. ¿Tiene el Establecimiento alguna escuela ú hospital sostenidos por él y tiene fundada alguna caja de ahorros?

15. ¿Qué impuestos y gravámenes reporta la fábrica?

Nota.—Deben igualmente darse los datos que se refieran á aquellas personas que en su domicilio trabajen en alguna industria, pues lo que se desea es conocer el estado de la Industria en general.

Digitized by Google

ESTADO DE MÉXICO.

(Concluye.)[1]

Contestaciones dadas al Cuestionario por las Autoridades Políticas de las Municipalidades del Estado.

DISTRITO DE OTUMBA.

Municipalidad de Otumba.

No existen establecimientos industriales.

DISTRITO DE SULTEPEC.

Municipalidad de Sultepec.

1. Platería.
2. Trinidad González.
3. En 1868.
4. Artículos del ramo.
5. Se ignora.
6. Plata, cobre, etc.
7. Ningunos.
8. Ningunos.
9. Ninguna.
10. Carbón de ocote, 220 kilos.
11. Ningunos.
12. Ninguno.
13. Ninguno.
14. No.
15. Ningunos.

---

1. Herrería.
2. Saturnino López.
3. 1886.

1 Veáse el número anterior.

Digitized by Google

4. Artículos del ramo.
5. Se ignora.
6. Fierro, acero, etc.
7. Ningunos.
8. Ningunos.
9. Ninguna.
10. Carbón de ocote, 900 kilos.
11. Ningunos.
12. Ninguno.
13. Ninguno.
14. No.
15. Ningunos.

---

1. Calastería.
2. Angel Hernández.
3. 1885.
4. Frazadas, etc.
5. Se ignora.
6. Lana y anilina.
7. Ningunos.
8. Ningunos.
9. Ninguna.
10. No emplea.
11. Ningunos.
12. Ninguno.
13. Ninguno.
14. No.
15. Ningunos.

Digitized by Google

DISTRITO DE ALMOLOYA.

Municipalidad de Almoloya.

1. Fundición de metales.
2. Cª Arcos.
3. 1864.
4. Funde metales: 6,000 marcos anuales con un valor de $48,000.
5. Metales con ley de plata procedentes de las minas del Distrito, y se emplean de 1,500 á 2,000 cargas anuales.
6. Sacos para envoltura de barras.
7. Turbina "Lefell," norteamericana.
8. Fuerza 400 caballos.
9. Carbón de encino 880,000 kilos.
10. Cuatro. $30 mensuales.
11. 15 hombres.
12. 37 cs. diarios cada operario. Total $5.55 por día.
13. No.
14. Por valor predial $150.78 anuales.
15. Por giro $970 anuales.

---

1. Molino amarillo de harina.
2. Emilio Gorostieta.
3. 1866.
4. Fabrica harina por valor de $1,000 anuales.
5. Trigo procedente de las sementeras de la Municipalidad.
6. Se emplean 5,868 kilos anuales.
7. Costales de cuero.

Digitized by Google

8. Rueda hidráulica.
9. Fuerza de 2 caballos.
10. Uno. $6 mensuales.
11. Se ignora.
12. Se ignora.
13. No.
14. $8.34 por valor predial.
15. $13 por giro bimensual.

---

1. Molino Colorado, de harina.
2. Leobardo Gorostieta.
3. 1863.
4. Fabrica harina por valor de $ 1,000 anuales.
5. Trigo procedente de las sementeras de la Municipalidad.
6. Se emplean 5,868 kilos anuales.
7. Costales de cuero.
8. Rueda hidráulica.
9. Fuerza de 2 caballos.
10. Se ignora.
11. Se ignora.
12. Uno. $6 mensuales.
13. No.
14. Por valor predial $1.15 bimensal.
15. Por giro $13 bimensales.

---

1. Molino de aceite (sin nombre).
2. Josefa Vilchis.
3. 1874.
4. Fabrica 4,400 kilos anuales con valor de $1,200.

Digitized by Google

5. Linaza, ajonjolí, higuerilla, procedentes de Tierra Caliente.
6. Botes de hoja de lata.
7. 25 cs. por cada 11.50 kilos á Toluca.
8. Rueda hidráulica.
9. Fuerza de 2 caballos.
10. 4 hombres.
11. 31 cs. diarios cada uno.
12. Un peso 24 cs. por día.
13. No.
14. $1.79 por valor predial.
15. $1.50 por giro, bimensual.

DISTRITO DE ZACUALPAN.

Municipalidad de Zacualpan.

1. Hacienda de beneficio El Calvario.
2. Max. Chauvet. México.
3. 1878.
4. Beneficia minerales de plata por amalgamación.
5. De 500 á 600 cargas anuales, el valor varía según la ley del metal.
6. $4 en carga; término medio.
7. Agua, molino de fierro "Unión Irón Works" San Francisco Cal.
8. Fuerza 15 caballos.
9. Leña 500 cargas, $253.
10. Cinco; uno $80, otro $28, y tres á $5 mensales.

12. Cuatro operarios á 50 cs. diarios, 2 á 38 y 6 á 32 cs.

13. No.

14. La contribución de la finca, el impuesto al oro y plata, más el 3 p%. por introducción á la Casa de Moneda.

---

1. Hacienda de Beneficio «El Progreso.»

2. Telesforo García. México.

3. 1887.

4. Beneficia minerales de plata de 1,770 kilos con valor de $ 69,000.

6. Azogue, sulfato y sal; el 1º procede de Almadén, España; el 2º de Inglaterra y la 3ª de México. Azogue, 2,415 kilos, $ 4,200 al año. Sulfato, 3,243 kilos, $ 700 al año. Sal, 33,177 kilos, $ 2,200 al año.

7. Sacos para envoltura de barras.

8. De 25 centavos á la Estación de Toluca por 11½ kilos.

9. Rueda hidráulica y maquina de vapor, E. U. A. Pellón, 15 caballos. 10 mazos de fierro y una quebradora.

10. Carbón: 230,000 kilos, $ 535. Leña: 37,000 kilos, $ 400.

11. Nueve. De $ 4 á $ 80.

12. Hombres, 30.

13. Por término medio, 37 centavos diarios.

14. No.

15. Por bimestre $ 103.74.

Digitized by Google

Municipalidad de Texcaltitlán.

1. Molino de Harinas «San Diego.»
2. Manuel Vilchis Hnos. Texcaltitlán.
3. Al año 400 cargas, $ 400.
7. Costales de cuero.
8. Por 11½ kilos, 6 centavos.
9. Agua «Rodesmo» reformado, del país.
11. Dos á 75 centavos diarios cada uno.
12. Tres hombres.
13. De 25 centavos diarios.
14. No.
15. De $ 7.10 mensuales.

Sultepec, Diciembre 28 de 1896.—*Matías de la Peña.*

DISTRITO DE TEMASCALTEPEC.

Municipalidad de Temascaltepec.

No existe industria alguna.

DISTRITO DE ARISTA.

Municipalidad de la Villa de Tenango del Valle.

1. Tenango: Fábrica de Aguardiente llamada «El Veladero;» en Tianguistenco: Fábrica de hilados y tejidos de lana, denominada «Santa María del Buen Suceso,» Fábrica de hilados y cardados de lana, sin nombre, Molino de aceite sin nombre y fábrica de gas también sin nombre. Capulhuac: Molino de harinas denominado «San Cayetano.» Calimaya: Molino de harinas llamado «Santa Rosa,» para trigo, y «La Providencia, para nixtamal.

Digitized by Google

2. Sra. Javiera Pliego de Pérez, residente en Toluca. Tianguistenco: Compañía Pliego Hermanos, residentes en Toluca; Catarino González, en Tianguistenco; Luis Estaños, en el mismo pueblo, y Juan Iturbe, en la misma residencia. Capulhuac: Sra. Rosa Frías, en Toluca. Calimaya: Las dos industrias pertenecientes al Sr. Cosme Sánchez, residente en la cabecera de este Distrito.

3. Se fundaron respectivamente en 1861, 1882, 1896, 1895, 1896, 1786, 1887 y 1895.

4. Tenango: Fabrica cerca de 3,000 barriles de aguardiente en el año, representando casi ordinariamente cada uno, el valor de $ 20, y el total de la producción es de $ 58,000. Tianguistenco: Hilaza de lana, frazadas musgas, sarapes y jergas; cantidad variable, según el consumo de cada artículo; valor total: de $ 10,000 á $ 12,000 anuales. Hila y carda lana; carda 1,600 kilos é hilaza 1,150 kilos; su valor es de $ 1,250 la primera y la segunda $ 1,260. Aceite de Ajonjolí, 1,150 kilos; de nabo, 1,150 kilos, siendo sus valores $ 10 y $ 4 respectivamente. Se fabrica canfina ó gas de trementina, de cuya destilación quedan unos residuos (hidrocarburos de las series retinapheta ó retinola, según la manipulación) conocidos por pez negra y arcanzón ó colofonia en la siguiente proporción al año: Canfina ó gas, 4,025 kilos; valor, $ 350. Pez negra, 10,068 kilos; valor, $ 315. Arcanzón y colofonia, 4,027 kilos; valor, $ 210, cuyo total es de $ 875. Capulhuac: Harina flor, 165,686 kilos al año; grano, 27,614 kilos; salvado, 1,600 kilos, siendo sus valores respectivamente el de $ 1 harina, 88 centavos grano y 16 centavos sal-

Digitized by Google

vado, siendo el valor de la producción anual el de $ 16,768. Calimaya: Es Maquilero y muele al año 1,000 cargas de trigo, cuyo producto al año es de $ 300; el de la Providencia, Maquilero, también muele al año 4,993 litros de maíz, que rinden $ 109 anuales.

5. Tenango: $ 40,000. Tianguistenco: Frazadas á $ 1, sarapes de $ 4 á $ 5, y jergas de á 50 cs. 0m. 838; respecto á las fábricas de hilados y cardados, así como la de aceite queda contestada esta pregunta en la anterior. No se fabrican los artículos separadamente, pues las breas son residuos de la destilación del gas. Capulhuac: El de 25 centavos por carga de 184 kilos ó sean $ 287.50 por la producción. Calimaya: Ninguna por ser maquileros.

6. Tenango: Como materia prima es la miel que se emplea en tantas cargas cuantos barriles de aguardiente se elaboran, por lo que su costo anual es de $ 36,000, á razón de $ 12 carga; la leña que se consume no baja de 4,000 cargas anuales, cuyo valor es el de $ 1,000 á razón de 25 centavos carga. Tianguistenco: Desechos de casimir y lana del país; valor de los primeros, de 30 y 36 centavos los 1,150 kilos y de la segunda de $ 4 á $ 5 los 100 kilos. A ninguna, pues sólo es cardadora y maquiladora; $ 10 de ajoljolí y $ 4 de nabo; la materia prima que se emplea es el trebentino ó trementina (resina de ocote), en la siguiente proporción: El 20 por ciento de la materia prima empleada, es el producto del gas, y el 70 por ciento el de resinas y el 10 por ciento el de merma, siendo el valor de la materia prima, en la actualidad, 37 centavos los 1,150 kilos, cuyo producto varía en precio con las estaciones del año. Ga-

Digitized by Google

pulhuac: Trigo, 184 kilos para 138 de harina ó sean 220,800 kilos de trigo en la producción anual; procede de varios puntos del Estado y su valor es de $ 9 y $ 10 carga de 161 kilos. Calimaya: Ninguna materia prima por ser maquileros.

7. Tenango: Barriles. Tianguistenco: Petates de San Antonio. Ningún envase se usa porque sólo se maquila y los dueños reciben el producto en la fábrica. Botes de hoja de lata. El gas en botes de hoja de lata comunmente, los que se usan para el petróleo; la pez negra no se envaza sino se molda en marquetas, y la colofonia en cajas de madera. Capulhuac: Costales de cañamazo. Calimaya: Ningunos.

8. Tenango: Se conduce en barriles, como se ha dicho, costando el flete de cada barril á 25 centavos. Tianguistenco: 6 centavos los 1,150 kilos. No paga fletes por la razón antes dicha. Cinco centavos á la Estación de Jajalpa. Sin distinción de artículos fabricados, puestos en México, se paga á razón de 12 á 13 centavos. Capulhuac: 37 centavos por carga de 138 kilos de harina. Calimaya: Ninguno por ser maquileros.

9. Tenango: Ninguna. Tianguistenco: Hidráulica, turbina, 8 caballos, maquinaria americana. Hidráulica, su fuerza de 3 caballos y su autor Guadalupe Morales; la hizo en Tianguistenco. Hidráulica, con fuerza de 4 caballos; usa como maquinaria dos cilindros y una prensa; su autor, Hone. No se emplea más aparato que el antiguo alambique de cabezote, sistema Florentino, con sus accesorios. Capulhuac: Motor, turbina, con fuerza de 10 caballos; su autor, Girard y su procedencia mexicana. Calimaya: Turbina de madera del

Digitized by Google

país con la potencia de 9 caballos, fabricado el motor por el mexicano práctico Fetipe Herbol. El molino de nixtamal, rueda hidráulica de madera, construída por el mismo mecánico, desarrollando 5 caballos de potencia.

10. Tenango: Queda contestado en la pregunta 6ª Tianguistenco: Sólo en la de gas se emplea leña de palo muerto y por valor de $ 35 al año; en las otras dos no hay combustible. Capulhuac: Ninguno. Calimaya: Ninguno.

11. Tenango: Un administrador con $ 3 diarios, un ayudante con $ 1, un tonelero con $ 1, un maestro con $ 1, un contramaestre con 50 centavos y siete peones con $ 1.75 por todos. Tianguistenco: De 10 á 15 peones; término medio de sueldos diarios por cada uno, 30 á 36 centavos. Un peón y un muchacho, y ganan 25 y 12 centavos diarios cada uno. Dos peones de á 25 centavos cada uno. Cuatro operarios que ganan 25 centavos cada cual. Capulhuac: Un sólo empleado que gana $300 anuales. Calimaya: Dos empleados con $100 anuales cada uno y la otra uno con sueldo de $90 anuales. Las preguntas 12 y 13 quedan contestadas en la anterior.

14. Ninguno de los establecimientos indicados sostiene escuelas ni hospitales.

15. Los impuestos que reportan proceden de sus contribuciones que satisfacen al Erario del Estado é Impuesto Federal.

H. Tenango, Diciembre 19 de 1896.—*Samuel B. Barroso.*

Digitized by Google

DISTRITO DE TENANCINGO.

Municipalidad de Tenancingo.

1. En el Distrito de Tenancingo existen 24 establecimientos industriales, de los que hay 10 en la Municipalidad de Tenancingo conocidos con los nombres de Fábrica de Aguardiente de Caña, un Molino de Nixtamal, cuatro fábricas de jabón y los molinos de harina que se llaman "Santa Ana," "El Salto," "Chalchihuapa" y "Zepayautla."

En la Municipalidad de Coatepec hay tres molinos de harinas llamados "Guadalupe," "El Carmen" y "San José."

En Atatinalco hay las haciendas de Tepopula y Jalmolonga que deben considerarse actualmente como de mera producción agrícola por estar clausuradas las fábricas de aguardiente.

En Villa Guerrero hay dos molinos de harina llamados "Hernández" y "La Esperanza," una Fábrica de Aguardiente y dos de Jabón.

En Ixtapan hay dos trapiches ubicados uno en la hacienda de San Alejo y otro en el pueblo de Malinaltenango.

En la Municipalidad de Ocuilán existen una fábrica de aguardiente, dos trapiches y una fábrica de gas.

2. Los establecimientos industriales que hay en la Municipalidad de Tenancingo pertenecen, respectivamente en el orden que se han citado, á los Sres. Máximo Ocampo, Manuel Fernández, Trinidad Ayala, Macedonio Morales, Ignacio y Emiliana Villegas, Miguel Izquierdo, Lic. Román Martínez, Miguel Millán

Digitized by Google

y Francisco Pichardo, siendo éste vecino de Toluca y aquéllos de esta ciudad.

Los establecimientos de Coatepec, en el mismo orden, pertenecen á los herederos del Sr. Dionisio Izquierdo, á los del Sr. Mateo del propio apellido y al Sr. Julián Tapia, quienes residen en dicha Municipalidad.

Los establecimientos que hay en Malinalco pertenecen, en el orden en que han sido enumerados, al Sr. Vidal García y Cª, al Sr. Anastasio Aguilar y á los Sres. Teófilo Díaz Leal y Constantino Pérez, todos residentes en Villa Guerrero.

Tratándose de los establecimientos que existen en Ixtapan, la fábrica de San Alejo pertenece al Sr. Telesforo García y la de Malinaltenango á los herederos del Sr. Severiano López. El primero reside en México y éstos en Malinaltenango.

Los establecimientos que existen en la Municipalidad de Ocuilán pertenecen, en el mismo orden, á los Sres. Tomás Olea, Paz Varón, Agustín Enríquez y Manuel Castro, vecinos de la misma Municipalidad.

3. Tenancingo. La fábrica de aguardiente se fundó en 1830; los molinos de harina en la primera decena del presente siglo; el molino de nixtamal en 1894; las fábricas de jabón de los Sres. Ayala y Morales el año de 1895, y la de los Sres. Villegas en 1830.

Coatepec. El molino de Guadalupe se fundó en 1876; en 1884 el de San José, ignorándose la fecha en que se fundó el de El Carmen.

Villa Guerrero. El molino de La Esperanza se fundó en 1874; el de Hernández en 1818; la fábrica de

Digitized by Google

aguardiente en 1810; la fábrica de jabón perteneciente al Sr. Teófilo Díaz Leal se fundó en 1880 y la del Sr. Constantino Pérez en el presente año.

Ixtapan. Los dos trapiches se fundaron en 1884.

Ocuilán. La fábrica de aguardiente se fundó en 1893; el trapiche, que pertenece al Sr. Paz Varón, se fundó hace como 70 años; en 1886 se fundó el del Sr. Enríquez, y la fábrica de gas fué fundada en 1865.

4. Tenancingo. El establecimiento industrial del Sr. Máximo Ocampo, fabrica aguardiente en cantidad de 221 hectólitros 74 centilitros al año, siendo su valor total: $ 5,400.

El molino de Santa Ana muele al año 183,913 kilogramos 236 milígramos de harina, que valen $ 15,984; el del Salto: 138,073 kilogramos con valor de $ 12,000; el de Chalchihuapa muele 21,956 kilogramos 618 miligramos, que valen $ 7,992; el de Zepayautla muele 91,956 kilogramos 618 miligramos que valen $7,992; el molino de nixtamal muele 6,903 kilogramos de masa que á razón de 4½ centavos importan $ 310.64 cs.; la fábrica de jabón del Sr. Ayala produce 5,753 kilogramos al año con valor de $ 1,500; la del Sr. Morales produce 10,355 kilogramos 400 miligramos con un valor de $ 2,700; la del Sr. Villegas: 11,506 kilogramos 250 miligramos que valen $ 3,000; y la de la Srita. Emiliana Villegas: 8,284 kilogramos 320 miligramos que valen $ 2,160.

Coatepec. Los molinos de que se trata fabrican harina en cantidad anual de 62,132 kilogramos 850 miligramos; el de Guadalupe con un valor de $ 6,750, el del Carmen 20,710 kilogramos 950 miligramos que va-

Digitized by Google

len $2,250, y 41,421 kilogramos 900 miligramos, el de San José, con un valor de $4,500.

Villa Guerrero. El molino de La Esperanza muele 220,916 kilogramos 800 miligramos de harina que importan anualmente $19,200. El molino de Hernández no muele en la actualidad. La fábrica de aguardiente elabora 8.870 litros al año que valen $1,800. Están paralizadas las fábricas de jabón.

Ixtapan. Los trapiches fabrican miel y panocha en cantidad de 184,096 kilogramos de ésta y 23,012 kilogramos de aquella. La producción de panocha importa $16,000 y la de miel $1,000, dando todo un total de $17,000.

Ocuilán. La fábrica de aguardiente elabora 221 hectolitros que representan un valor de $5,000. Los trapiches producen $830 de panocha al año, y la fábrica de gas sobre $700 de dicho artículo.

5. En el Distrito el costo de la producción de un hectolitro de aguardiente es de $4.04 cs.; á 5 cs. el del kilo de jabón; en los molinos de harina se cobran 75 cs. por maquila de cada 181 litros de trigo, y en el molino de maíz cobran $2 de maquila por 181 litros de nixtamal. El costo de 11 kilos 506 miligramos de panocha, es de 60 cs., y 40 cs. el de 11 kilos 506 miligramos de miel. 11 kilos 506 miligramos de gas importa su producción.

6. En la fábrica de aguardiente se emplea la miel de caña que tiene un valor en la plaza de $12 carga de 207 kilos 110 miligramos, los cuales producen 73 litros 914 mililitros de aguardiente, importándose dicha miel de Tierra caliente. En los molinos de harina

Digitized by Google

se emplea el trigo de la localidad que vale de 8 á 9 pesos carga, y en las fábricas de jabón se emplean la manteca y el aceite, que respectivamente valen 4 y 3 pesos 11 kilos 506 miligramos, procedente el aceite de la ciudad de Iguala.

7 y 8. No habiendo exportación en la Municipalidad de Tenancingo de sus productos industriales, no se usan envases ni se causan fletes.

En Coatepec se usa como envase el costal de cuero y de ixtle, importando el flete al contado $ 2 por carga de 138 kilos 73 miligramos de harina. El mismo envase se usa en Villa Guerrero para la harina y los barriles para el aguardiente. El flete de una carga de harina para algunas poblaciones del Estado de Guerrero, importa de 2 á 3 pesos, haciéndose el pago al contado. En Ixtapan se usa de huacales para la panocha y de corambres para la miel, importando el flete de 11 kilos 506 miligramos 25 cs. hasta la estación del ferrocarril y 12 cs. á la ciudad más inmediata. El flete de 11 kilos 506 miligramos de gas en Ocuilán, á la ciudad más próxima, es de 25 cs., usándose como envase botes de hoja de lata.

9. En los molinos de harina el motor es de agua en todos ellos, con fuerza de 6 á 12 caballos.

10. En las fábricas de aguardiente se emplea la leña como combustible en cantidad de 1,800 cargas á razón de 25 cs. cada una, procedente de los montes inmediatos. El molino de nixtamal que hay en esta ciudad usa el vapor como motor, con fuerza de 4 caballos, sirviendo de combustible la leña en cantidad de 1,440 cargas á razón de 25 cs. una, y en las fábricas de

Digitized by Google

jabón se usa el mismo combustible, en cantidad de 100 á 150 cargas al precio mencionado. En los trapiches de San Alejo y Malinaltenango, se consumen de leña aproximadamente 1,760 cargas de 138 kilos 73 miligramos, y de bagazo 507,989 kilos anualmente, calculándose el valor de la leña á 24 cs. carga y 2 cs. 11½ kilos de bagazo, por lo que dan un total de $1,306.84 cs. La leña se extrae de los montes cercanos.

11. Tenancingo. La fábrica de aguardiente tiene un empleado con sueldo anual de $ 180; en los molinos de harina hay cuatro empleados con sueldo anual de $ 360 cada uno; en el molino de maíz un empleado con sueldo de $ 144 al año, y en las fábricas de jabón un empleado en cada una, con sueldo de $ 120 anuales.

Coatepec. Hay un empleado en cada molino que gana 75 cs. diarios.

Villa Guerrero. En los molinos hay tres empleados y su sueldo es de $ 9.30 cs. al mes, cada uno; la fábrica de aguardiente tiene un empleado y su sueldo es de la misma cantidad que los anteriores.

Ixtapan. Tiene doce empleados cada uno de los trapiches y su sueldo, por término medio, es de 50 cs. diarios.

Ocuilán. La fábrica de aguardiente tiene un empleado con $ 200 de sueldo al año. Los demás establecimientos industriales no tienen empleados.

12. Tenancingo. En la fábrica de aguardiente hay 2 operarios; en cada uno de los molinos 2, y 1 en cada una de las fábricas de jabón. Las mujeres, los niños y las niñas no se ocupan en esa clase de trabajos.

Coatepec. Hay 2 hombres en cada establecimiento.

Digitized by Google

Villa Guerrero. Hay 3 operarios en cada uno de los establecimientos industriales.

Ixtapan. El trapiche de San Alejo tiene 30 operarios y el de Malinaltenango 20.

Ocuilán. La fábrica de aguardiente tiene 3 operarios. Cada uno de los trapiches 4, y la fábrica de gas sólo tiene un peón que trabaja diariamente.

13. Los salarios por día son de 25 á 30 cs.

14. Ninguno de los establecimientos industriales mencionados tiene Escuela, Hospital ni Caja de ahorros.

15. Todos los establecimientos industriales á que se refiere la presente noticia, paga los impuestos decretados por el Gobierno del Estado, según su naturaleza, así como las contribuciones que impone igualmente el Gobierno general.

Se hace notar que en Tenancingo siendo la industria principal la rebocería, se calculan 1,500 hombres dedicados á ese ramo, y que en Ixtapan de la Sal se fabrica loza corriente en las casas, de una manera aislada, cuya industria producirá, aproximadamente, $5,000 al año, siendo los jornales de 25 cs. diarios.

Tenancingo, Enero 1º de 1897.—*Teodoro E. Alcocer Cruz.*

DISTRITO DE TEXCOCO.

Municipalidad de Texcoco.

Fábrica de Tejidos en el Molino Blanco.

1. Una fábrica de tejidos.
2. Su dueño: Vicente Herrera.

Digitized by Google

3. Su fundación data de un año.

4. Fabrica cobertores en cantidad de 2,400 anuales, ó 2,000 siendo su valor de cada pieza el de $ 2 y el valor total de la producción es muy variable.

5. El costo de la producción de cada artículo fabricado es muy variable.

6. El material que se emplea es la lana que vale $ 9 los 11.50 kilos y es procedente de México, Tlaxcala, San Luis Potosí ó el mismo Distrito.

7. El empaque de estos productos se hace en petates de palma.

8. De la fábrica á la Estación su flete es de $ 2.50 cs. y en el Ferrocarril se paga según el peso del bulto.

9. La fuerza motriz que emplea es el agua, con fuerza de 20 caballos y es movida por una rueda hidráulica.

10. Ya se deja contestada.

11. El empleado que tiene esta negociación es el mismo dueño de ella.

12. Son 20 operarios, 15 hombres y 5 mujeres.

13. Los salarios al día son: tejedores á 50 cs., un cardador á 75 cs., un carpintero á 50 cs., un velador á 37 cs. y las mujeres á 37 cs. cada una de ellas.

14. No tiene ninguna Escuela ni Caja de ahorros establecida.

15. Los impuestos que reporta son las contribuciones y el edificio reporta un gravamen de $ 10,000.

Texcoco, Octubre 5 de 1897.—*T. César.*

Fábrica de vidrio plano.

1. Una fábrica de vidrios planos.
2. Es propietario el Sr. José Azcona.
3. Se fundó este establecimiento en el año de 1868.
4. Vidrio plano; 2,000 cajas anuales representando un valor de $ 40,000 y el valor total de la producción anual es de $ 1,600.
5. El costo de producción de cada artículo fabricado es muy variable.
6. Las materias que se emplean son la leña, calcedonia, cal y tequezquite, procedente la primera del mismo Distrito, la segunda del Estado de Puebla, la tercera de Zumpango y el tequezquite de estos mismos contornos.
7. El envase para el empaque y expedición de los productos fabricados se hacen en cajas de madera.
8. Los fletes para llevar esos productos á la estación del Ferrocarril Interoceánico, que está en esta ciudad, es de 6 cs.
9. Para los trabajos de la fábrica de que se trata se emplea el combustible.
10. El combustible que se consume anualmente es el de 500 zontles por valor de $ 6,000.
11. Los empleados que tiene la fábrica son cuatro y su sueldo por término medio es el de 25 á 30 pesos mensuales.
12. El número de operarios es de cuatro.
13. Sus salarios por día varían de 31 cs. á $ 4.
14. Este establecimiento no tiene Escuela, Hospital ni tiene fundada ninguna Caja de ahorros.

Digitized by Google

15. Los impuestos que tiene la fábrica son las contribuciones asignadas por el Superior Gobierno del Estado y no reporta la negociación gravamen ninguno.

Texcoco, Septiembre 30 de 1897.—*T. César.*

Fábrica de sal.

1. Una fábrica de sal para minas.

2. Pertenece á la Compañía Minera del Real del Monte y Pachuca; la ubicación de esta negociación está en esta ciudad.

3. El establecimiento se fundó hará unos 54 años.

4. Fabrica sal y sosa bruta; los 11.50 kilos de la primera son á 27 cs. y de la segunda á $4, variando su producción anual.

5. El costo de cada artículo fabricado es muy variable.

6. Las materias que se emplean para la fabricación de los citados productos son la cal y el tequezquite; procedentes la primera de Santa María la Calera, Estado de Hidalgo, y el segundo de las haciendas Grande, Ixtapa, Chapingo y pueblo del Montecillo.

7. Para empacar estos productos se usan los costales.

8. El flete que se paga para llevarlos á su embarque á la estación del Ferrocarril Interoceánico, es de de $3 por 10 toneladas.

9. La fuerza motriz que se emplea es la muscular.

10. No emplea combustible.

11. Los empleados dependientes de esta Fábrica son

cuatro, siendo su sueldo, por término medio, de $ 15 al mes cada uno.

12. El número de operarios es el de 45 ó 50, en tiempo de trabajo, porque en tiempo de lluvias se suspende éste por completo.

13. Los salarios de los operarios son de 33 cs. diarios.

14. No tiene establecimiento de enseñanza, ni hospital, así como tampoco Caja de ahorros.

15. Los impuestos y gravámenes que reporta la Fábrica son el de $ 22 que paga cada trimestre.

Texcoco, Septiembre 30 de 1897.—*T. César.*

Municipalidad de Acolmán.

1. En esta Municipalidad no existen establecimientos en forma, pero sí algunos vecinos se ocupan en trabajos industriales.

2. Las personas que trabajan en alguna industrias y su residencia son: en Chipiltepec, Fermín Ramos, Julián Salazar, Anastasio Higuera, Vicente Corona, Pilar Babilonia, Inocencio, Pedro, y Dolores Nava. En el Calvario: Tomás y Crescencio González. En Santa Catarina: Marcial Palomero. En Atlatongo: Petronilo Villaseca. Cuanalán: Enrique Espinosa, Antonio Ramírez, Anastasio Torres, Valentín Tablada, Antonio Pelaez, Eligio Pelaez, Plácido González, Joaquín Ramírez, Vidal Linares, Pánfilo Cuadra, Petronilo Cuadra, Ascencio Rocha, Francisco Teodoro é Isidro Cortés.

Digitized by Google

3. Según los datos obtenidos por esta oficina todos trabajan en sus industrias desde el año de 1880.

4. Los productos que fabrican son: en Chipiltepec, Fermín Ramos y Pilar Babilonia tejen camballas, cada uno de ellos 100 piezas anuales. En Atlatongo Petronilo Villaseca, en Cuanalán, Enrique Espinosa, y en Santa Catarina Marcial Palomero tienen la misma ocupación, haciendo sus trabajos en la misma cantidad que los anteriores. El valor que representa cada pieza es de $3.25. Las demás personas que lo son Inocencio Pedro y Dolores Nava, de Chipiltepec, Tomás y Crescencio González, del Calvario, son carpinteros, quienes únicamente trabajan en obras pequeñas de remiendos pero no hacen ninguna para su venta, por cuya circunstancia nada se asienta con relación á ellos. Antonio Ramírez y todos los demás que constan domiciliados en Cuanalán son curtidores, consistiendo sus obras únicamente en gamuzas para forro, cuyo trabajo solamente ejecutan en temporadas de faltas de tajos pues su ocupación principal es el jornal, calculándose que la obra que cada uno de ellos hace al año es la suma de 100 gamuzas, representando cada una el valor de .37 cs. El valor total de producción anual por cada uno de los tejedores de camballa es el de $325, y el de los curtidores el de $37.

5. El costo de producción de cada pieza de camballa es el de $2.87 y el de las gamuzas de 15 á 18 cs. cada una.

6. Las materias primas que los tejedores emplean es el algodón, el que toman en cantidad de un kilo 955 gramos para cada pieza, siendo su valor el de 56 cs.

Digitized by Google

los 460 gramos el almidón, ácidos para teñir el propio algodón, cuyas substancias emplean según los tejidos costando el primero á 10 cs. los 460 gramos y los ácidos á razón poco más ó menos de 6 cs. por 14 gramos, cuyas substancias las compran en México unas veces y otras en la Cabecera del Distrito. Los curtidores emplean como materias primas cueros viejos, llamados comunmente "Chambergas," tuetano de res, cáscara de encino, cascalote y algunos ácidos que por lo insignificante de su valor no se asientan.

7. Ninguno.

8. Ninguno, pues estos industriales expenden por sí sus efectos en la Cabecera del Distrito ó en México, llevándolo ellos mismos cargando.

9. Ninguna.

10. Ninguno.

11. Ninguno.

12. Ninguno.

13. Ninguno.

14. No hay.

Calvario, Agosto 27 de 1897.—*Cesáreo Olvera.*

Municipalidad de Chimalhuacán.

1. Fábrica de hilados y tejidos de lana "San José."

2. L. Faudon y Cª, en México; arrendatarios.

3. Se ignora la fecha de su fundación.

4. Cobertores, 5,200 piezas poco más ó menos, representando un valor de $ 12,000 aproximadamente.

5. De $ 2 á $ 2.50 cs. pieza, según clase.

6. Lana y materias tintóreas, siendo 1 kilo 380 gra-

Digitized by Google

mos de la primera, por término medio, por pieza, procedente de la frontera del Norte, que varía según clase, de 18 á 22 cs. los 460 gramos.

7. Empaque de petate y cotence, haciéndose toda la expedición por el Ferrocarril Interoceánico.

8. Los productos son conducidos á la estación de San Vicente por un carro de la misma casa.

9. Hidráulica y de vapor, con fuerza de 18 caballos, siendo este último motor americano, sin nombre del fabricante.

10. Combustible de leña, con un promedio de 78 zontles por año procedentes de los montes vecinos, y un valor de $ 11 zontle, más ó menos.

11. Un administrador con sueldo de $ 5 diarios.

12. 58 hombres, 14 mujeres y 8 niños; total, 80 operarios.

13. 38 cs. los hombres, 31 cs. las mujeres y 18 cs. los niños; total, $ 27.82 cs. diarios.

14. No tiene Escuela, ni Hospital, ni Caja de ahorros.

15, Paga $ 53.91 cs. al bimestre, ó sean $ 329.46 cs. anuales.

Chimalhuacán, Septiembre 23 de 1897.—*Joaquín Alvarez.*

Municipalidad de Tepetlaoxtoc.

1. Una fábrica de vidrios ubicada en el pueblo de Apipilhuasco de esta Municipalidad.

2. Pertenece á los Sres. Derflingher Hermanos que residen en Apipilhuasco.

Digitized by Google

3. En el año de 1872.

4. Vidrio plano y hueco por valor al año de $5,000 el primero y $3,000 el segundo, haciendo un total de $8,000.

5. El vidrio plano saca de costo $3,000 y $2,000 el hueco.

6. Piedra de calcedonia, tequezquite y cal, empleándose 34,518 kilos de la 1ª, 13,807 kilos de la 2ª y 6,903 kilos de la 3ª; procedente todo de este Distrito y valiendo respectivamente 12 centavos la primera, 12 la segunda y 21 la tercera.

7. Tabla de 23 y 17 milímetros.

8. Para fletar á la estación del Distrito de Texcoco, que es la más cercana, se emplean carretillas y mulas de carga, pagándose 2½ centavos por 11.50 kilos.

9. Para triturar las substancias se emplean molinos de piedra, chiluca ó de otra parecida, tirados por una mula ó caballo cada molino, siendo las piedras del país.

10. Se emplean 200 zontles de leña al año, procedente de esta Municipalidad y por valor de $7 uno.

11. Dos sopladores de á $4 diarios, 15 trabajadores á 37 centavos diarios y 6 niños á 12 centavos diarios.

12. Veintitrés; todos hombres; mujeres, ninguna; niños, seis; niñas, ninguna; total: 23.

13. Respectivamente $4, 37 centavos y 12 centavos diarios; de los hombres, 37 centavos; mujeres, no las hay; de los niños, 12 centavos diarios; niñas, no las hay; total: veintitrés hombres todos.

14. No tiene ningún establecimiento de beneficencia ni Caja de ahorros mantenido por la misma.

15. El 2½ por ciento sobre ventas al menudeo y ½ por

Digitized by Google

ciento al mayoreo; cuyos gastos los hace en México, lugar donde expende las referidas mercancías.

Nota.—Se advierte que esta fábrica no siempre trabaja todo el año, pues que cuando la mercancía no tiene demanda paran los trabajos hasta por 3 meses.

Tepetlaoxtoc, Octubre 10 de 1897.—*C. Herrera y Escalona.*

Municipalidad de Chiconcuac de Juárez.

1. En este Municipio no existe ningún establecimiento industrial; que aunque hay tejidos, cuyos telares son particulares.

2. A ninguna Compañía por la razón ya dicha.

3. Quedó contestada.

4. Frazadas corrientes de borra, plaids y franela; el primero, de á 75 centavos y á $1.12; el segundo, de á $2 pieza, y el último á 75 centavos metro.

5. Como la borra la cardan é hilan á mano les sale de costo á 37 centavos para cada pieza.

6. La borra la consiguen en las fábricas de tejidos, en México, á razón de 75 centavos los 11.50 kilos; hilaza, á 62 centavos los 460 gramos; fucshina, á 4 centavos los 28 gramos.

7. Como es corta cantidad, estas piezas no se empacan.

8. Ninguno, pues se llevan una ó dos piezas al hombro á pueblo muy cercano.

9. Ningunas, por la razones contestadas en el primero y segundo puntos.

10. Queda contestado en el punto anterior.

Digitized by Google

11. Como quiera que nada más es un telar, sólo se emplea el tejedor, su mujer y uno ó dos hijos ó hijas.

12. Queda contestada en la pregunta anterior.

13. De 18 centavos diarios.

14. No tienen.

15. Ninguno, sólo la contribución personal.

Chiconcuac de Juárez, Septiembre 4 de 1897.—*J. León.*

DISTRITO DE TLALNEPANTLA.

Municipalidad de Tlalnepantla.

1. Molino de harinas de trigo en la Hacienda de Santa Mónica, de esta Municipalidad, paralizado desde el año de 1888.

2. Pertenece á la testamentaría del finado C. Nicolás de Teresa.

3. Su existencia data desde antes del año de 1821.

4. Actualmente nada fabrica.

5. No produce nada.

6. No emplea material alguno.

7. No usa envases.

8. No tiene flete.

9. No tiene fuerza motriz, y la que tenía era hidráulica.

10. No emplea combustible.

11. No tiene empleado.

12. No tiene operarios.

13. No paga salarios.

14. No tiene escuela ni hospital el molino.

15. No tiene impuestos ni gravámenes.

Digitized by Google

Existen, además, en esta Municipalidad, dos pequeños telares de algodón y uno de lana, manejados por sus dueños, que por no trabajar, sino sólo cuando tienen pedidos de frazadas ó cambaya, no es posible calcular las cantidades de material que consumen ni los productos que obtengan.

Tlalnepantla, Octubre 12 de 1897.—*J. García.*

Municipalidad de Naucalpan.

1. En esta Municipalidad existen una Fábrica de mantas y estampados y dos Molinos de trigo: son conocidos, la primera por Fábrica de Río Hondo y los segundos por Molino del Blanco y Molino de Atoto.

2. La fábrica es propiedad de los Sres. de la Torre Hermanos y explotada en compañía de los Sres. Grailles y Ollivier, residentes todos en México. Los molinos pertenecen al Sr. Manuel V. Vidal, quien explota el molino Blanco, y el molino Atoto es explotado por el Sr. Juan Maurer, quien lo tiene en arrendamiento.

3. De la fábrica se ignora el tiempo de su fundación; el molino Blanco se fundó el año de 1580 y el de Atoto el de 1872.

4. En Río Hondo se fabrican mantas, percales, estampados y calicot; la elaboración de las mantas asciende á 70,000 piezas, la de los percales á 80,000, la de los estampados á 60,000 y la de calicot á 10,000; y en los molinos 862,950 kilogramos de harina flor,..... 258,885 kilogramos de granos y la misma cantidad de salvado; la harina flor representa un valor de $ 75,000, los granos $ 21,937.50 cs. y los salvados $ 5,625.

Digitized by Google

5. En la fábrica el costo de los productos fabricados es de: por mantas $2.75 cs. pieza de 26 metros 816 milimetros; por percales, $2.80 cs. pieza de 26 metros 816 milimetros; por estampados, $2.40 cs. pieza de 26 metros 816 milimetros; por calicot, $2.50 cs. pieza de 26 metros 816 milimetros. En los molinos el costo es de $1 por carga la maquila de trigo.

6. En Río Hondo se consumen en el año 368,000 kilos de algodón americano, al precio de $20 los 46 kilos; en los molinos se muelen 8,500 cargas de trigo que á razón de $10 carga, importan $85,000.

7. En la fábrica se emplean petates y fleje; en los molinos sacos de cañamazo.

8. Los productos de la fábrica se llevan en un carro de la misma á la estación de Río Hondo, que por estar muy cerca ocasiona pocos gastos. Los de los molinos son de 25 cs. por carga hasta la estación del Ferrocarril Nacional Mexicano en esta Villa.

9. En la fábrica, la fuerza motriz es motor de vapor con potencia de 80 caballos y turbina con la de 120 caballos; la maquinaria es de procedencia inglesa. La fuerza motriz de los molinos es de turbinas, y se considera como de 40 caballos; la maquinaria es procedente de la casa Charreton Hnos., de México.

10. El combustible que se emplea en Río Hondo es leña, procedente de la Hacienda de San Nicolás, el consumo anual es de 574 cuerdas, al precio de $6 y representando un valor de $3,444. En los molinos no se emplea ningún combustible.

11. La fábrica tiene 7 empleados con sueldo anual de $1,800, por término medio. Los molinos tienen 6

Digitized by Google

empleados con sueldo anual de $ 500, por término medio.

12. La fábrica tiene 350 operarios: siendo 200 hombres, 40 mujeres y 110 niños. Los molinos tienen 20 hombres.

13. En la fábrica los salarios por día son: á los hombres 75 cs., á las mujeres 45 cs. y á los niños 30 cs. En los molinos, á los hombres, de 37 á 50 cs. diarios.

14. La fábrica sostiene dos escuelas, una de niñas y otra de niños; no hay caja de ahorros. Los molinos no tienen ni escuelas, ni hospital, ni caja de ahorros.

15. La fábrica tiene los impuestos siguientes: Contribución predial; ídem por iguala de husos; ídem de la maquinaria de estampados; ídem del carro y 5 p% sobre tejidos é hilazas. Los molinos pagan la contribución del Estado por moliendas á razón de $ 75 cada uno, por carros $ 27 cada uno y por boleta del Timbre y ventas al menudeo $ 4.59 cs., también cada uno.

Además de los establecimientos industriales antes expresados, existen en la Municipalidad dos personas que trabajan en telares de su propiedad, sarapes y frazadas corrientes; hace 16 años que se establecieron en la localidad. Fabrican 200 piezas cada año las cuales venden á $ 1.50 cs. cada una. La lana que usan, la compran en esta Villa y en otros pueblos inmediatos. No ocupan ningún otro trabajador y tienen como único gravamen la contribución personal de Instrucción pública que pagan.

Naucalpan, Septiembre 15 de 1897.—*Narciso Sánchez.*

Digitized by Google

Municipalidad de Monte Bajo.

1. Fábricas Barron y La Colmena; Municipalidad de Monte Bajo.

2. Compañía Industrial de Hilados, Tejidos y Estampados, San Antonio Abad y anexas, Barron y La Colmena; residencia, la ciudad de México.

3. La Colmena, por 1848 y Barron 1854, más ó menos, porque no se tienen noticias ciertas.

4. En las dos se fabrican mantas, hilazas y pábilo. No pudiendo precisar ni cantidad ni valor de la producción porque una y otro están afectos á muchísimas eventualidades, diferentes todas cada año.

5. La misma contestación á la anterior.

6. La materia prima: algodón importado de los Estados Unidos y de producción nacional, dependiendo el consumo que de ellos se hace de la más ó menos fácil salida que tienen las manufacturas de que se habla en la pregunta núm. 4.

7. Los envases que se usan son esteras ó petates de fabricación nacional, así como los abrigos de las mismas pacas de algodón.

8. Las manufacturas se fletan por ahora á la estación del Ferrocarril en Cuautitlán y se toma por base para su pago el tanto por 11.50 kilos.

9. Los establecimientos citados se mueven con motores de vapor de 60 caballos uno y de 80 el otro, haciendo uso también de las aguas de los ríos de Barron y La Colmena, las que se emplean en turbinas de sistema antiguo, una de 80 y otra de 150 caballos.

10. Para los motores de vapor se emplea leña proce-

Digitized by Google

dente de Monte Alto, cuya cantidad no se puede especificar pues su consumo depende del tiempo que andan las máquinas, según que las aguas sean escasas ó abundantes.

11. Las dos fábricas tienen 8 empleados siendo su sueldo mensual por término medio de $ 50.

12. Cuentan con los operarios siguientes:

Hombres.....	350
Mujeres.....	180
Niños.....	150
Total.....	680

13. De los hombres á 50 cs., término medio. De las mujeres, 37 cs., ídem. De los niños, 31 cs., ídem.

14. Los establecimientos sostienen dos escuelas para niñas y existe en cada uno de ellos una Sociedad de auxilios mútuos formadas por un corto número de obreros.

15. En la Municipalidad las fábricas pagan derechos municipal y contribución de carruajes; los demás impuestos que satisfagan los ignoro, pues lo hace en la ciudad de México el Despacho de la Compañía.

Fábrica La Colmena, Septiembre 1º de 1897.—*Miguel Casas.*

---

1. Fábrica de hilados y tejidos de lana, llamada San Ildefonso.

2. San Ildefonso, Fábrica de tejidos de lana, S. A.; Residencia social, Ciudad de México.

3. Hará unos 48 años.

Digitized by Google

4. Casimires, bayeta, paños, cobertores y alfombras, no pudiendo precisar la cantidad de cada uno de ellos, por ser muy variable el consumo y estar sujeta á él la producción.

5. Sujeto enteramente al costo de las materias que se emplean, que es sumamente variable, es imposible determinarlo.

6. Materias colorantes de diversos puntos del extranjero, cuyos costos no es posible fijar por ser en extremo variables.

7. Abrigos de jarcia ó yute.

8. Se mandan directamente á México en los carros de la fábrica.

9. Vapor y agua, con fuerza de 200 caballos. La maquinaria es de diversos autores, de procedencia francesa, alemana y norte-americana.

10. Leña: cantidad muy variable, según las necesidades de la fabricación, la cual está subalternada al consumo.

11. Once, con sueldos de $ 20 á $ 30 semanarios.

12 y 13. Alrededor de $ 600, ganando sueldos desde 18 centavos hasta $ 3 diarios.

14. Hay una enfermería para atender á los lesionados en los trabajos de la fábrica.

15. Los decretados por las leyes vigentes.

San Ildefonso, Octubre 16 de 1897.—*Mariano Xicoy.*

Digitized by Google

DISTRITO DE VALLE DE BRAVO.

Municipalidad de Valle de Bravo.

1. En la Municipalidad de Valle de Bravo hay lo siguiente:

Ferrería del Salto y varias alfarerías en pequeña escala.

En la Municipalidad de Amanalco, el molino de harina llamado San Bartolo y una paila de jabón.

En la Municipalidad de Donato Guerra, dos molinos de harina conocidos con los nombres de Asunción y San Felipe Neri.

En el Municipio de Ixtapan del Oro, una Negociación minera.

El de Otzoloapan, un molino de caña y en el de Zacazonapan dos panaderías.

2. La ferrería pertenece á los Sres. Leglisse Hnos., siendo vecinos del Salto.

Las alfarerías son de varios dueños.

El Molino de San Bartolo es de la Sra. Soledad S., viuda de Sepúlveda, y la paila de jabón del C. Eulogio Pineda; ambos residen en Amanalco.

Los Molinos de « Asunción » y « San Felipe Neri » pertenecen á los C.C. Juan Gómez Tagle y Modesto Usandizaga, respectivamente, quienes son vecinos de Donato Guerra.

Los propietarios de la Negociación Minera de Ixtapan del Oro, residen en New York.

El molino de caña en Otzoloapan, es de la propiedad del C. Luis G. Rebollar.

Las panaderías ubicadas en Zacazonapan, son de los

Digitized by Google

Sres. José María Arellano y Marcos Pichardo, respectivamente, residentes en dicha Municipalidad.

3. La Ferrería, en el año de 1876; las Alfarerías, se ignora la fecha; el Molino de San Bartolo, en 1882; la Paila, en 1893; el Molino de Asunción, en 1850, y el de San Felipe Neri, en 1742; la Negociación Minera, en 1890; el Molino de caña, en 1882, y las Panaderías, en 1894.

4. La Ferrería: fierro dulce, vaciado en piezas y en lingotes; del dulce 100 quintales y en lingotes 400 quintales; del vaciado, 500 quintales. Su valor es el de $600, $300 y $600 respectivamente, siendo el valor de la producción anual $1,500.

En las alfarerías se fabrican macetas, ollas y cazuelas, 9,600 piezas al año, de cada uno, siendo su valor el de $28,800 las primeras, $480 las últimas y $288 el de las segundas; total producción al año, $28,800.

En el Molino de San Bartolo: harina, 657,500 kilos, á $1 los 11.50 kilos, son $5,000; grano, 4,000 kilos, á 50 centavos los 11.50 kilos, son $625; y salvado, 28,800 kilos, á 25 centavos, son $625. Total producción anual, $6,250.

La Paila: su producción anual es de 9,200 kilos, á $1.25 los 11.50 kilos, hacen un total de $1,000.

El Molino de San Bartolo produce 138,000 kilos harina; su valor es de $1 los 11.50 kilos, y la producción al año es de $9,000.

El Molino de San Felipe Neri produce 28,800 kilos de harina á $1 los 11.50 kilos; la producción anual es de $6,600.

En la Negociación Minera aún no se obtiene producción alguna.

Digitized by Google

En el molino de caña se fabrican 300 cargas de piloncillo; su producción anual es de $ 500.

En las Panaderías de Zacazonapan se elaboran 4,600 kilos de harina á $ 1 los 11.50 kilos; la producción total al año es de $ 400.

5. En la Ferrería del Salto, el fierro dulce $ 400, el vaciado $ 200 y en lingotes $ 600.

En las alfarerías $ 144.

En el Molino de San Bartolo, á 2 centavos los 11.50 kilos de grano, á 1 centavo los 11.50 kilos de salvado y á 15 centavos los 11.50 kilos de harina.

En la paila de jabón, á 15 centavos por 11.50 kilos.

En los Molinos de Asunción y San Felipe Neri, harina, á 3 centavos por 11.50 kilos.

El costo de producción en las panaderías de Zacazonapan, es de 50 centavos por 11.50 kilos.

6. En la Ferrería del Salto se emplean 3,000 quintales procedentes de mina vieja y vale 75 centavos quintal.

En las alfarerías se emplean 1,657 kilos de barro; proceden de varias partes y su valor es de $ 8.64.

En el Molino de San Bartolo se emplean 3,600 cargas anuales, procedentes de Amanalco, y su costo es de $ 8 carga.

En la paila de Amanalco se fabrica jabón; se emplean 8,284 kilos de lejía, tequezquite y cal, á razón de 18 centavos los 11.50 kilos.

En los Molinos nombrados «Asunción» y «San Felipe Neri,» 7,800 cargas trigo; se acopia de varias partes, siendo su valor el de $ 8 carga.

En los molinos de caña se fabrica piloncillo; se em-

Digitized by Google

plean 3,000 cargas de caña, procedentes de Zacazonapan, siendo su importe $ 1,500 anuales.

En las panaderías de Zacazonapan se emplea manteca, azúcar, huevos y piloncillo, siendo su valor el de $ 4 los 11.50 kilos manteca, $ 3 los 11.50 kilos azúcar, huevos 6 por 12 centavos y piloncillo á 10 centavos mancuernà.

7. En las alfarerías, cacaxtle.

En los molinos, costales de cañamazo é ixtle.

8. El flete de este Distrito á cualquiera estación, es de 18 centavos por 11.50 kilos diarios.

9. En la Ferrería del Salto, rueda hidráulica con fuerza de 20 caballos, motores para la fundición, horno alto para afinación y laminación; autor, Marcial Leglisse; su procedencia es de México.

En el Molino de San Bartolo se emplea una turbina escocesa, con fuerza de 15 caballos, procedente de México.

En los Molinos de Asunción y San Felipe Neri, se usa rueda hidráulica con fuerza de 10 caballos; las maquinarias y engranes son de madera, construídas en Donato Guerra.

En la Negociación Minera de Ixtapan del Oro se emplean tres turbinas que dan una fuerza de 25 caballos; la demás maquinaria es americana, de autor Camerón.

10. En la Ferrería del Salto, 3,000 quintales de carbón de encino y ocote, procedentes del monte de Ixtla, siendo su valor el de $ 960.

En las alfarerías se emplean 8,284 kilos de leña al año, que valen $ 69.28, procedente la leña del monte de «Cerro Pelón.»

Digitized by Google

En la paila de Amanalco se emplean 400 cargas de leña, á razón de 2 centavos los 11.50 kilos, procedentes de los montes de la Javia.

11. En el Molino de San Bartolo hay un administrador con $ 360 anuales, un molinero con $ 150 y dos ayudantes con $ 96.

En la paila dos operarios con $ 100 cada uno al año.

En los Molinos de Asunción y San Felipe Neri, un molinero en cada uno, á razón de 37 centavos diarios.

En la Negociación Minera de Ixtapan del Oro, 60 operarios, á razón de 25 centavos unos y otros á 50 centavos diarios.

En el molino de caña de Otzoloapan hay 3 empleados; su sueldo es de 37 centavos diarios cada uno.

12. En la Ferrería del Salto, 52 hombres y 6 niños.

En el Molino de San Bartolo, 4 hombres.

En la Paila de Amanalco, 2 hombres.

En el Molino de Asunción, 2 hombres.

En la Negociación Minera, 60 hombres.

En el Molino de Otzoloapan, 14 hombres.

13. De los hombres, 25 y 37 centavos diarios, y de los niños, 12 centavos.

En los establecimientos antes mencionados no existen escuelas, ni hospitales, ni tienen fundada ninguna Caja de ahorros.

15. Las pensiones de ley.

Valle de Bravo, Noviembre 7 de 1897.—P. M. D. L., *F. Vértiz.*

Digitized by Google

DISTRITO DE ZUMPANGO.

Municipalidad de Zumpango.

No hay establecimientos industriales.

Digitized by Google

METEOROLOGIA.

RESUMEN DE LOS DATOS METEOROLOGICOS

DEL MES DE NOVIEMBRE DE 1897.

OBSERVATORIO METEOROLÓGICO CENTRAL.

Datos relativos á la Ciudad de México.

TEMPERATURAS AL ABRIGO (24 *observaciones diarias*).

Media mensual	14°3 c.
Máxima extrema (el día 11)	23°2 „
Mínima extrema (los días 3 y 19)	4°0 „
Media diaria máxima (el día 11)	16°8 „
Media diaria mínima (el día 2)	10°9 „
Oscilación máxima diurna (los días 3 y 19)	16°0 „
Oscilación mínima diurna (el día 1º)	4°0 „
Oscilación total en el mes	19°2 „
Diferencia entre la temperatura media del mes y la media anual normal (15°4)	−1°1 „
Diferencia entre la temperatura media del mes y la media mensual normal (13°6)	+0°7 „
Días con media termométrica sobre la normal mensual..	24
Días con media termométrica bajo la normal mensual..	6
Temperatura media mensual del suelo á 0m85 de profundidad	15.9

Digitized by Google

Temperaturas á la intemperie (8 *observaciones diarias*).

Media mensual	14°8 c.
Máxima extrema (el día 29)	29°6 „
Mínima extrema (el día 3)	—1°0 „
Oscilación máxima diurna (el día 19)	26°2 „
Oscilación mínima diurna (el día 1º)	13°7 „
Oscilación total en el mes	30°6 „

Barómetro reducido á 0° c. (24 *observaciones diarias*).

Presión media mensual	587mm33
Máxima presión en el mes (el día 17 á 10 h. a.m.)	591mm71
Mínima presión en el mes (el día 9 á 4 h. p.m.)	584mm07
Media diaria máxima (el día 17)	590mm44
Media diaria mínima (el día 9)	585mm73
Oscilación máxima diurna (el día 7)	4mm09
Oscilación mínima diurna (el día 15)	2mm46
Oscilación total en el mes	7mm70
Diferencia entre la presión media mensual y la presión media anual normal (586mm33)	+1mm00
Diferencia entre la presión media del mes y la presión media mensual normal (586mm89)	+0mm44
Días con media barométrica sobre la normal anual	25
Días con media barométrica bajo la normal anual	5
Días con media barométrica sobre la normal mensual.	17
Días con media barométrica bajo la normal mensual.	13

Tensión (24 *observaciones diarias*).

Tensión media del vapor de agua á la sombra	7mm63
Tensión máxima (día 1º á 1 h. p. m.)	12mm19
Tensión mínima (día 19 á 11 h. p. m.)	3mm28

Humedad (24 *observaciones diarias*).

Humedad media por ciento á la sombra	60
Humedad máxima (día 2 á 6 h. a. m.)	96
Humedad mínima (el día 16 á 1 h. p. m.)	18

Nubes (24 *observaciones diarias*).

Dirección dominante	N.E.

Digitized by Google

Cantidad media	4.0
De los días del mes estuvieron despejados (0–3)	14
Nublados (7–10)	5
Medio nublados	11

VIENTO (24 *observaciones diarias*).

Dirección dominante, N.W.

Velocidad media por segundo, 1^m3.

Velocidad máxima absoluta, 9^m8 del N. (el día 17 á 3 h. 0 m. p.m.).

Velocidad máxima de los vientos australes, 3^m2 del S. (el día 23 á 4 h. p.m. y el día 26 del S.W. á 2 h. 0.m p.m.)

LLUVIA.

Días de lluvia	8
Altura máxima en 24 h. (día 26)	$3^{mm}5$
Total de agua recogida	$7^{mm}5$

EVAPORACIÓN.

Evaporación media en el mes al abrigo	$2^{mm}3$
Evaporación media mensual á la intemperie	$6^{mm}5$
Evaporación máxima al abrigo en 24 h. (día 16)	$5^{mm}0$
Evaporación máxima á la intemperie en 24 h. (día 16)	$11^{mm}5$

OZONO (24 *observaciones diarias*).

Cantidad media mensual de ozono	2°5

Extracto de las notas diarias.

Relampagueo los días 25 y 26.

Tronadas los días 22 y 25.

Arco–iris *simple* el día 28 y *doble* el día 25.

Corona lunar el día 1º

Halo lunar el día 1º

Brumas y nieblas casi todos los días del mes en las primeras horas de la mañana.

Digitized by Google

El aspecto general del mes fué medio nublado, algo ventoso, normal en lluvia; osciló algo la temperatura y la presión barómetrica; hubo algunos enfriamientos y algunas heladas en el Valle. En varios puntos de las cuatro regiones del país la lluvia estuvo normal; hacia el Norte y una parte de la región alta de la mesa central, hubo varias heladas.

Los temblores continuaron repitiéndose en varios días hacia la región del Istmo de Tehuantepec.

CORRELACION de los ocho vientos con los principales elementos meteorológicos que les corresponden.

NOVIEMBRE DE 1897.

Vientos.	Número de veces que soplaron.	Altura barométrica media.	Temperatura media.	Tensión media.	Humedad media.	Velocidad media.	Ozono.
		mm		mm		m	
N.	111	587.90	15°5	7.32	55	3.1	2°9
N.E.	53	586.74	18.2	7.33	46	3.1	3.4
E.	23	586.45	19.1	7.17	42	1.2	3.1
S.E.	10	585.96	17.7	7.88	52	1.1	3.0
S.	8	586.04	18.1	8.30	50	1.0	3.0
S.W.	13	586.50	15.2	8.94	66	1.0	2.6
W.	31	587.03	14.4	8.32	65	1.8	2.4
N.W.	160	587.49	12.9	8.07	69	1.8	2.1

Viento dominante	N.W.
Viento menos frecuente	S.
Viento más caliente	E.
Viento más frío	N.W.
Viento de más alto barómetro	N.
Viento de más bajo barómetro	S.E.

Digitized by Google

Viento más húmedo	N.W.
Viento más seco	E.
Viento de mayor velocidad	N.
Viento de menor velocidad (media)	S. y S.W.

DATOS REFERENTES Á VARIAS LOCALIDADES.

Heladas.

Día 1º Valle de México: en Chalco. Al Norte: en Parral, Turuachic, La Rueda, La Ascensión, San Antonio, Pinos Altos y Guerrero. Al Oriente: en Zacatlán y Huauchinango.

Día 2. Valle de México: en algunos puntos y en Chalco. Al Norte: en Pinos Altos, San Antonio, Ciudad del Maíz, Canatlán, Ojocaliente, Nombre de Dios, San Luis de la Paz, Turuachic, Vanegas, Venado, Querétaro y San Luis Potosí. Al Oriente: en Zacatlán, Huauchinango, Perote y Teziutlán. Al Occidente: en San Juan de los Lagos, Silao y León. Escarcha en Acámbaro.

Día 3. Valle de México: en algunos puntos. Al Norte: en Venado, Vanegas, San Luis de la Paz, Santa María del Río, Ojocaliente, Salinas (escarcha), San Antonio, Pinos Altos, Guerrero y Querétaro. Al Oriente: en Jalapa y Perote. Al Occidente: en Acámbaro (escarcha), Zamora, Totoltlán y San Felipe del Progreso. Al Sur: en Teposcolula, Huajuápam y alrededores de Oaxaca.

Día 4. Valle de México: en varios puntos. Al Norte: en Monclova, Venado, Pinos Altos, Salinas y San

Digitized by Google

Luis Potosí. Al Oriente: en Perote. Al Occidente: en San Juan de los Lagos, Silao, León y Zacapú. Al Sur: en Silacayoápam, Teposcolula y Chilapa.

Día 5. Valle de México: en varios puntos. Helada en Chalco. Al Norte: en Pinos Altos, Ojocaliente Guerrero y Urbaleja. Al Occidente: en Zacapú.

Día 6. Valle de México: en varios puntos. Helada en Chalco. Al Norte: en Salinas, Cosihuiriáchic, Guerrero y Pinos Altos. Al Oriente: en Zacapoaxtla, Zacatlán y Perote.

Día 7. Valle de México: en algunos puntos. Al Norte: en Salinas y Guerrero. Al Oriente: en Zacatlán, Zacapoaxtla y Perote. Al Sur: en Teposcolula.

Día 8. Valle de México: en varios puntos. Al Norte: en Salinas, Guerrero, Nogales, Sierra Mojada, Peñoles, Torreón, Allende, La Rueda, Parral y Balleza. Al Oriente: en Apizaco, Zacatlán, Zacapoaxtla y Huauchinango. Al Sur: en Teposcolula.

Día 9. Al Norte: en Nogales, Uruachic, Pinos Altos, Guerrero, Guadalupe y Calvo, Villa Ahumada; escarcha en Guanaceví. Al Sur: en Teposcolula.

Día 10. Al Norte: en la Ascensión, San Antonio, Guerrero, Pinos Altos, Uruachic, Jaumave y Salinas. Al Oriente: en Apizaco.

Día 11. Al Norte: en Turuachic, San Antonio, La Ascensión, Pinos Altos, Guerrero y Canatlán.

Día 12. Al Norte: en Guadalupe y Calvo, San Antonio y Ojinaga.

Día 13. Al Norte: en Urbaleja y San Antonio. Al Oriente: en Zacatlán y Zacapoaxtla.

Día 14. Al Norte: en Urbaleja, Pinos Altos, San

Digitized by Google

Antonio, escarcha en Ojocaliente. Al Oriente en Zacatlán y Huauchinango. Al Sur: en Teposcolula, Tlaxiaco y Juxtlahuaca.

Día 15. Al Norte: en Turuachic. Al Oriente: en Zacatlán.

Día 16. Al Norte: en Ojinaga, Pinos Altos, Guerrero y Cosihuiriáchic.

Día 17. Al Norte: en Palomas, Guerrero, Pinos Altos y Guadalupe y Calvo.

Día 18. Al Norte: en Urbaleja, San Andrés, Ciudad del Maíz, Ojocaliente, Salinas, Villa Ahumada, Pinos Altos, Guerrero, Cosihuiriáchic y Cárdenas. Al Occidente: en Tepatitlán y Acámbaro.

Día 19. Valle de México: en algunos puntos. Al Norte: en Guerrero, Urbaleja, Tula, Jaumave, Monte Morelos, Villagrán, Cerritos, Santa María del Río, Guanaceví, Vanegas, Ojocaliente, Salinas del Peñón y San Luis Potosí. Al Oriente: en Zacatlán, Huauchinango y Zacapoaxtla. Al Occidente: en Salamanca, San Juan de los Lagos, Tepatitlán, Zacapú y Acámbaro.

Día 20. Al Norte: en Ojocaliente, Salinas y Guerrero. Al Occidente: en San Juan de los Lagos.

Día 21. Al Norte: en Guerrero.

Día 22. Al Norte: en Salinas, Altamira, Vanegas, Cosihuiriáchic, Guerrero y Pinos Altos.

Día 23. Al Norte: en Pinos Altos y Salinas. Al Oriente: en Zacapoaxtla.

Día 24. Al Norte: en Pinos Altos, Guerrero, Cosihuiriáchic, Villa Ahumada, San Antonio, Salinas y Peñón. Al Oriente: en Zacapoaxtla, Zacatlán y Huauchinango.

Digitized by Google

Día 25. Al Norte: en Ojinaga, Guerrero, Pinos Altos, Vanegas y Salinas.

Día 26. Al Norte: en Salinas, Jaumave, Guadalupe y Calvo, Urbaleja, Ojinaga, Guerrero y Pinos Altos.

Día 27. Al Norte: en Parral, Turuachic, Cosihuiriáchic, Guerrero, Pinos Altos, escarcha en San Fernando.

Día 28. Al Norte: en San Antonio, Ojinaga y Turuachic. Al Sur: en Nochixtlán.

Día 29. Al Norte: en Palomares, San Antonio, Ojinaga y Villa Ahumada.

Día 30. Valle de México: en varios puntos y en Chalco. Al Norte: en Nogales, Ciudad del Maíz, Tula de Tamaulipas, Jaumave, Soto la Marina, Monte Morelos y Ciudad Victoria.

LLUVIAS EN LAS LOCALIDADES QUE SE EXPRESAN.

Día 1º Valle de México: al S.E. y S.; en la Ciudad hubo lloviznas en la mañana; la altura del agua en el pluviómetro del Observatorio fué de 2 décimos de milímetro. Al Norte: en Altamira y Pachuca. Al Oriente: en Alvarado y Progreso. Al Occidente: en Manzanillo. Al Sur: en el Carrizal, Cuicatlán y Palomares.

Día 2. Al Norte: en Ciudad Porfirio Díaz.

Día 3. Al Sur: en Tapaná.

Días 4 y 5. No No hubo datos de lluvias.

Día 6. Al Oriente: en Papantla.

Día 7. Al Norte: en Tampico y Uruachic.

Día 8. Al Norte: en Colonias, Pinos Altos y Pánuco. Al Oriente: en Veracruz. Al Occidente: en San

Digitized by Google

Blas, El Rosario, Acaponeta, Santiago Ixcuintla, Quilá, Elota, Altata y Mazatlán. Al Sur: en Oaxaca.

Día 9. Al Norte: en Coyame, Villa Ahumada, Santa Rosalía, Chihuahua, Mocorito, Sinaloa, El Fuerte, Matamoros de la Laguna, Soto la Marina, Valles, Santa Teresa, San Fernando, Balleza, Turuachic, Mapimí, Torreón, Sierra Mojada, Elota, Pánuco y Chinipas. Al Oriente: en Teziutlán y Jalapa. Al Occidente: en Mazatlán, El Rosario, Villa Unión y Acaponeta. Al Sur: en Ayautla y Teutila.

Día 10. Al Norte: en Balleza, Turuachic, Torreón y Santa Teresa. Al Oriente: en Zacatlán. Al Sur: en San Marcos.

Día 11. Al Norte: en Tampico, Porfirio Díaz, Colonias, Cárdenas, Valles, Ciudad del Maíz, Tula de Tamaulipas y Topia.

Día 12. Al Norte: en Tampico, Monterrey, San Miguel Camargo, Reynosa, Santa Teresa, Cerritos, Jaumave y Valles. Al Oriente: en Tantima, Tamiahua, Túxpam, Papantla y Gutiérrez Zamora. Al Occidente: en Colima, Zapotlán y Guadalajara. Al Sur: en Palomares, Acapulco y Zihuatanejo.

Día 13. Al Norte: en Durango. Al Oriente: en Gutiérrez Zamora y Alvarado. Al Occidente: en Zapotlán. Al Sur: en Palomares.

Día 14. Al Norte: en Cárdenas. Al Oriente: en Tamiahua y Jalapa. Al Occidente: en Tepatitlán. Al Sur: en Palomares.

Día 15. Al Norte: en Lampazos y Tampico. Al Oriente: en Mérida.

Día 16. Al Norte: en Ciudad del Maíz, Cárdenas,

Digitized by Google

Villaldama, Lampazos, Venado, Matehuala, Cadereyta, Mier, Camargo, San Miguel Camargo, Reynosa, Santa Teresa, San Fernando, Laredo, Colombia, Guerrero de Coahuila, Pachuca y Tampico. Al Oriente: en Teziutlán, Gutiérrez Zamora, Zacatlán, Zacapoaxtla y Huauchinango. Al Occidente: en Guenajuato.

Día 17. Al Norte: en Venado, Colonias, Santa María del Río, Camargo, Torreón y Tampico. Al Oriente: en Veracruz, Perote, Teziutlán, Tlapacóyan, Gutiérrez Zamora, Ozuluama, Tantima, Tamiahua, Túxpam y Alvarado.

Día 18. Al Norte: en Guerrero. Al Oriente: en Tlapacóyam, Papantla y Alvarado.

Día 19. Valle de México: en la noche hubo lloviznas insignificantes en la ciudad. Al Oriente: en Veracruz, Jalapa, Perote, Teziutlán, Tlapacóyam, Papantla, Gutiérrez Zamora y Zacatlán. Al Sur: en Pochutla y Teposcolula.

Día 20. Valle de México: al N.E., E., S.E., S.W., N.W. y otros varios puntos del horizonte; en la ciudad hubo lloviznas por la noche; la altura de la lluvia en el pluviómetro del Observatorio fué de 1 milímetro 3 décimos. Al Oriente: en Jalapa, Perote, Teziutlán, Huauchinango, Zacatlán, Zacapoaxtla y Puebla. Al Occidente: en Lagos, San Felipe del Progreso, Coalcomán, Zapotlán y Toluca. Al Sur: en Palomares, Teposcolula y Coahuayana.

Día 21. Valle de México: al N.E., E. y otros varios puntos del horizonte; en la ciudad hubo lloviznas parciales; la altura del agua en el pluviómetro del Observatorio fué de 1 milímetro. Al Norte: en Torreón.

Digitized by Google

Al Oriente: en Jalapa, Perote, Teziutlán, Veracruz, Texmelucan, Acatlán, Matamoros Izúcar y Alvarado. Al Occidente: en Zacapú, Zamora, San Felipe del Progreso, Colima, Guadalajara y Morelia. Al Sur: en San Luis Allende, Perote, Cuernavaca, Ixtla, Iguala, Palomares, Cuicatlán, San Carlos, Tlacolula, Oaxaca, Nochixtlán, Juxtlahuaca y Huajuápam.

Día 22. Valle de México: al N.E., S.E., S., S.W., W. y otros varios puntos del horizonte; en la ciudad hubo lloviznas parciales; la altura del agua en el pluviómetro del Observatorio fué de 1 milímetro 5 décimos. Al Norte: en Reynosa, Matamoros, Santa Teresa, Fresnillo, Canatlán, Salinas, Presas, Soto la Marina, Venado y Tampico. Al Oriente: en Jalapa, Perote, Teziutlán, Gutiérrez Zamora, Zacatlán, Veracruz, Alvarado, Túxpam, Tantima, Ozuluama y Zacapoaxtla. Al Occidente: en Tepatitlán, Zapotlanejo, Zamora, La Barca, Zacapú, Acámbaro, Guadalajara, Guanajuato, Salamanca y Salvatierra. Al Sur: en Cuernavaca, Ixtla, Iguala, Pinotepa, Jamiltepec, Juquila, Pochutla, Tlacolula, Nochixtlán y Teposcolula.

Día 23. Valle de México: al S.E. y S.; en la ciudad hubo lloviznas ligeras inapreciables; lloviznas en Chalco. Al Norte: en Navajoa, Huatabampo, Agiabampo, Ortiz, Alamos, Potam, Torín, Chinipas, Uruachic, Chihuahua. Parras, Colonias, Matamoros de la Laguna, Villaldama, Lampazos, Monterrey, Múzquiz, Matehuala, Cadereyta, Cerralvo, Mier, San Miguel Camargo, Reynosa, Matamoros, Santa Teresa, San Fernando, Ojocaliente, Villagrán, Linares, Valles, Tula, Jiménez, Saltillo, Allende, Guanaceví, Lerdo, Mapimí, Peñoles,

Digitized by Google

Potosí, Tampico, Altata y Durango. Al Oriente: en Veracruz, Túxpam, Tantima, Jalapa, Tlapacóyam y Zacatlán. Al Occidente: en Morelia, Guadalajara, Salvatierra, Tequila, Teocuitatlán, Zacapú, Zamora, La Barca, Tototlán, La Piedad, Acámbaro, Zapotlán, Guanajuato, Silao y León.

Día 24. Valle de México: en la noche lloviznas ligeras en la ciudad. Al Norte: en Parras, Monterrey, Catorce, Cadereyta, Cerralvo, Valles, Ojocaliente, Tula, Soto la Marina, Monte Morelos, Cerritos y Zacatecas. Al Oriente: en Teziutlán, Zacatlán, Huauchinango, Tamiahua, Ozuluama y Jalapa. Al Occidente: en Teocuitatlán, La Barca, Zacapú, Tequila, Guadalajara, Zapotlán y Toluca. Al Sur: en Aguililla.

Día 25. Valle de México: al N., N.E., S.W., W. y N.W. Al Oriente: en Tamiahua y Ozuluama. Al Occidente: en León, Morelia, Guanajuato, Celaya, Zacapú, Zacatlán y Toluca. Al Sur: en Palomares:

Día 26. Valle de México: al N.E., E., S.E., S., S.W., W. y otros puntos del horizonte; en la ciudad hubo lloviznas parciales en la noche; la altura del agua en el pluviómetro del Observatorio fué de 3 milímetros 5 décimos. Lluvias en Chalco. Al Norte: en Valles, Camargo y Topia. Al Oriente: en Tantima, Tlapacóyam y Texmelucan. Al Occidente: en Teocuitatlán, Celaya y Toluca. Al Sur: en Cuernavaca, Iguala y Palomares.

Día 27. Valle de México: al N.E., E. y W. Al Norte: en Cedral y Santa Teresa. Al Oriente: en Túxpam, Ozuluama, Huauchinango, Zacatlán, Teziutlán, Tlapacóyam, Papantla y Gutiérrez Zamora. Al Occiden-

Digitized by Google

te: en San Felipe del Progreso, Irapuato, San Juan de los Lagos, Tepatitlán, Tototlán, Zamora y Tequila. Al Sur: en Jamiltepec y Palomares.

Día 28. Valle de México: al E. Al Norte: en Motehuala. Al Oriente: en Túxpam.

Día 29. Al Norte: en Monclova y Matehuala. Al Oriente: en Teziutlán, Tlapacóyam, Papantla, Gutiérrez Zamora, Túxpam, Tantima, Tamiahua y Tianguistengo. Al Sur: en Palomares, Coahuayana y Aguililla.

FENÓMENOS ACCIDENTALES DIVERSOS.

Arteaga. (E. de Coahuila.)

Lluvia los días 9, 16 y 23.

Niebla los días 8 y 16.

Heladas los días 1°, 17, 19 y 27.

El aspecto del mes fué fresco, nublado y ventoso.—*Francisco Rivera.*

Barousse. (E. de Coahuila.)

Nieblas los días 12, 16 y 23.

Lluvia inapreciable los días 23 y 24.

Heladas los días 2, 3 y 9.

El aspecto del mes fué despejado y muy fresco.—*Eulogio Narro.*

Colima. (Observatorio Meteorológico del Estado.)

Fragmento de Corona lunar el día 1°

Coronas lunares los días 3, 7, 8 y 9.

Irisaciones el día 5.

Relampagueo los días 22, 29 y 30.

Relampagueo y tronada el día 23.

Abundante rocío el día 23.—*Jorge Inda.*

Digitized by Google

Durango. (Seminario Conciliar.)

Fragmentos de arco-iris los días 12, 20 y 29.

El día 22 arco-iris doble.

Relampagueo los días 22 y 23.

Abundante rocío los días 23, 24 y 25.

Niebla fuerte el día 23.—Pbro. *Nicolás P. Gavilán.*

En la Capital. (México, Distrito Federal.)

En la madrugada del día 15, á las 5 h. 30 m. a.m., no obstante la claridad de la luna y en un momento de cielo favorable, se observaron 25 estrellas errantes que irradiaban de la constelación del León Mayor hacia uno y otro polo; algunas parecían descender verticalmente.—*Observatorio Meteorológico Central.*

León. (E. de Guanajuato.)

Barra de temporal los días 1º, 12, 13, 18 y 27.

Brumoso el día 19.

Heladas los días 2, 3, 4, 5 y 19.

Halo solar los días 1º, 2, 5, 7, 20 y 28.

Halo lunar el día 2.

Cirrosos los días 1º, 2, 3, 5, 7 y 9.

Relampagueo los días 22, 23 y 27.

Tromba el día 27.

Rocío el día 29.—*M. Leal.*

Magdalena. (Estado de Sonora.)

Día 14. Círculo colorido alrededor de la luna.

Día 23. Arco-iris doble.

La mayor parte de los días del mes estuvieron despejados.—*Francisco Lino Rodríguez.*

Mérida. (E. de Yucatán.)

Nieblas en las mañanas del 29 y 30. — *Félix Gómez Mendicuti.—Sebastián Díaz.*

Digitized by Google

Monterrey. (E. de Nuevo León.)

Nieblas los días 16, 23, 24 y 25.—*Pedro Noriega.*

Morelia. (Colegio Seminario, E. de Michoacán.)

Rocío los días del 5 al 9, los días 16, 18, 26, 27 y 30.

Tronada los días 12, 22 y 24.

Relampagueo los días 1º, 11, 12, 23, 26, 27, 29 y 30.

Niebla los días 25 y 26.

Arco-iris los días 21, 22 y 25.

Corona lunar los días 1º y 10.

Halo lunar los días 1º, 6, 7, 8 y 9.

Escarcha los días 3 y 19.

Coloraciones los días 3, 5, 6, 9, 10, 15 y 26.—*Luis R. Pérez.—R. Ortega.*

Oaxaca.—Relampagueo los días 8, 22 y 27.

Heladas en los alrededores los días 3 y 4.

Coloraciones los días 8, 15, 16, 17, 18, 25, 26, 27, 28, 29 y 30.

Ventosos los días 1º, 2, 3, 12, 13, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22 [*en la noche*] y 27.

Ráfagas huracanadas los días 1º, 2, 3, 12, 17, 18, 19, 20 y 22.—*Agustín M. Domínguez.*

Querétaro.—Corona lunar los días 1º y 5.

Helada el día 2.

Arco-iris el día 12.

Día 29. Relampagueo al S.E.—*J. B. Alcocer.—U. J. de Samaniego.*

Saltillo. (E. de Coahuila.)

Niebla los días 16, 23, 24, 28 y 29.

Corona lunar los días 5, 6, 7, 8 y 9.

Halo lunar los días 29 y 30.

Digitized by Google

Viento huracanado el día 24.

Bólido con estela blanca el día 18 á las 5 h. 30 m. p.m.—*Gustavo Heredia, S. J.*

San Luis Potosí.—Halo solar el día 1º

Arco-iris el día 11.

Días con heladas 6; siendo fuertes las de los días 2, 3 y 5.

Tronada el día 11.

Focos cirrosos el día 4.

Mañanas con bruma 6.

Mañanas nebulosas 4.

Viento de velocidad máxima N.E., los días 12 y 16. *G. Barroeta.—Luis C. Martínez.*

Silao. (E. de Guanajuato.)

Heladas los días 2, 3 y 4; el día 19 helada en los alrededores.

Halo solar el día 20.—*Vicente Fernández.*

Toluca. (E. de México.)

Nieblas en la mañana todos los días del mes, menos los días 10, 11, 26 y 29.

Nieblas en la tarde y noche los días 3 y 29.

Polvaredas en la mañana los días 10, 11, 26 y 29.

Abundante rocío los días 21, 25, 26, 28 y 30.

Relampagueo los días 23, 26 y 29.

Granizo el día 24.

Corona lunar el día 28.

Halo lúnar el día 6.—*Enrique Schultz.*

Torreón. (Estado de Coahuila.)

Niebla los días 8, 9 y 24.

Helada los días 1º, 2 y 3.

Viento fuerte del W. el día 7.

Digitized by Google

Especie dominante de nubes, cirro-cúmulus.

El aspecto del mes fué medio nublado y fresco.—*Julio S. Torri.*

Tuxtla Gutiérrez. (E. de Chiapas.)

Arco-iris al N., el día 19 á 7 h. a.m.

Relampagueo en la noche del día 21.—*Dr. Julio de Mendieta.*

Vaquería. (Estado de Coahuila.)

Helada los días 1º, 2 y 19.

Niebla los días 13 y 17.

Lluvia los días 23 y 24.

El aspecto del mes fué nublado y muy fresco.—*Blas Gaitán.*

Zapotlán. (Ciudad Guzmán, Seminario Conciliar.)

Halos lunares los días 1º, 7, 8, 9, 10 y 28.

Halo solar los días 1º, 5, 6, 8 y 9.

Tronada el día 10.

Relampagueo los días 10, 23 y 30.

Arco-iris el día 21.

El día 16 á 7 h. p.m., cruzó la atmósfera un bólido con estela, movimiento de S.W. á N.E. — Encargado interino, *José Herrera.*

SEISMOLOGÍA.

Día 1º En Tehuantepec varios ruidos lejanos, subterráneos y tardíos. A 6 h. 30 m. a.m., ligero movimiento trepidatorio.—*Quintero.*

Dia 3. En Tehuantepec, temblor leve á 12 h. 16 m. a.m.—*Quintero.*

Día 4. En Tehuantepec, rumbo Norte, cuatro movi-

Digitized by Google

mientos de regular intensidad, á 5 h. 59 m., a.m., á 6 h. 9 m. a.m., á 7 h. 5 m. a.m., y á 8 h. 10 m. a.m. varios ruidos subterráneos.

En Tapanatepec, ligero temblor oscilatorio.—*Quintero.*

Día 6. En Tehuantepec, á 12 h. 25 m. a.m., fuerte movimiento; á 1 h. 40 m. a.m. 7 movimientos de regular intensidad; ruidos subterráneos.

Día 7. En Tehuantepec, á 9 h. 15 m. p.m., movimiento trepidatorio.—*Quintero.*

Día 8. En Tehuantepec á 7 h. 25 m. p.m., fuerte temblor trepidatorio; duración 2 segundos.

En Niltepec, á 7 h. 22 m. p.m., fuerte temblor trepidatorio; duración 3 segundos.

En Palomares, en la noche, fuerte temblor; duración 15 segundos; á 7 h. 25 m. ruidos sbterráneos.

En Juchitán, á 7 h. 24 m. p.m., fuerte sacudimiento.

En Salina Cruz, fuerte temblor á 7 h. 28 m. p.m.

En Tehuantepec, fuerte temblor trepidatorio.

En Tuxtla Gutiérrez, á 7 h. 52 m. p.m., temblor oscilatorio de E. á W.

Dia 9. En Pochutla á 7 h. 33 m. p.m., temblor oscilatorio; duración 2 segundos.

Día 10. En Juquila, á la 1 h. 5 m. a.m., temblor oscilatorio; duración 3 segundos.

En Tehuantepec, á 8 h. 25 m. a.m., temblor ligero; varios ruidos subterráueos.—*Quintero.*

Día 11. En Tehuantepec á 5 h. 25 m. a.m., fuerte movimiento; duración 7 segundos.—*Quintero.*

Día 13. En Tehuantepec, un movimiento de regular intensidad con varios ruidos subterráneos.

Digitized by Google

Día 15. En Oaxaca á las 11 h. 58 m. a.m. temblor oscilatorio de N.E. á S.W.; duración 30 segundos.—*Domínguez.*

En Acatlán, ligero temblor oscilatorio á las 11 h. 25 m. a.m.

En Matamoros Izúcar, ídem, ídem.

En Cuicatlán, á las 11 h. 45 m. a.m., temblor oscilatorio de N. á S.; duración 3 segundos.

En Tehuantepec á 11 h. 52 m. a.m., fuerte temblor trepidatorio; varios ruidos subterráneos.

En Salina Cruz á 11 h. 54 m., temblor oscilatorio acompañado de ruidos subterráneos, duración 3 segundos.

En Orizaba á 11 h. 55 m. a.m., temblor notable.

En Ixtlán á 11 h. 58 m. a.m., temblor oscilatorio de N. á S.; duración 18 segundos.

En Palomares temblor; duración 15 segundos.

En San Carlos temblor oscilatorio á las 11 h. 50 m. a.m., y fuerte ruido subterráneo muy notable á las 10 h. 30 m. de la noche.

En Tlacolula temblor oscilatorio á las 11 h. 50 m. a.m.; duración 3 segundos.

En Teposcolula á las 11 h. 50 m. a.m., temblor oscilatorio de N. á S.; duración 3 segundos; y á las 9 h. 55 m.p.m., ruidos rubterráneos.

En Tlaxiaco ídem. ídem.

En Juxtlahuaca ídem. ídem.

En Silacayoápam ligeras oscilaciones.

En Huajuápam fuerte temblor trepidatorio á 11 h. 57 m. a.m.

En Pinotepa á las 11 h. 52 m. a.m., ligero temblor trepidatorio.—*Meza.*

Digitized by Google

Día 17. En Colima á las 5 h. 35 m. p.m., ligero movimiento trepidatorio.—*J. Inda.*

Día 19. En la capital (México) á 10 h. 37 m. a.m., se sintió un ligero temblor oscilatorio; dirección de N. á S.; duración 5 segundos.

En Chilpancingo á 10 h. 40 m. a.m., temblor oscilatorio de alguna duración.—*Rodríguez Leyva.*

En Puebla á 10 h. 34 a.m., temblor oscilatorio de E. á W.; duración 12 segundos.—*González.*

En Morelia á 10 h. 31 m. a.m., ligero temblor oscilatorio de E. á W.; duración 1 segundo.—*L. R. Pérez.*

En Tehuantepec ruídos subterráneos.—*Quintero.*

En Acapulco á 10 h. 37 m. a.m., fuerte temblor oscilatorio de N. á S.; duración 4 segundos. — *Fernández.*

En Zihuatanejo temblor oscilatorio de N. á S.; duración 8 segundos.—*Arreola.*

En la Unión temblor oscilatorio de N. á S.; duración 8 segundos.

En San Luis de Guerrero temblor oscilatorio de N. á S.; duración 8 segundos.—*Manuel Pintos.*

En Aguas blancas temblor oscilatorio de N. á S.; duración 8 segundos.—*Ricoy.*

En Iguala á 10 h. 40 m. a.m., fuerte temblor oscilatorio de N. á S.; duración 8 segundos.

En Taxco ídem. ídem.

En San Marcos de Guerrero á 10 h. 36 m. a.m., dos movimientos oscilatorios: uno ligero y otro fuerte de 10 segundos, con movimiento de E. á W.

En Tlapa á 10 h. 20 m. a.m., temblor.

En Morelia ligero temblor de E. á W.—*Ortega.*

En Silacayoápam á 10 h. 30 m. a.m., tres oscilaciones de S. á N,

Digitized by Google

En Tapanatepec temblor trepidatorio á 7 h. 10 m. p.m.; duración 4 segundos.—*Quintero.*

Día 20. En Tehuantepec á 7 h. 40 m. a.m., ligero movimiento; ruidos subterráneos frecuentes y cercanos.

Día 22. En Tuxtla Gutiérrez ligero temblor oscilatorio á 6 h. 23 m. a.m.—*J. Mendieta.*

En Tehuantepec á 8 h. 45 m. p.m., ligero movimiento; ruidos subterráneos fuertes y cercanos.

En Juchitán á 6 h. 15 m. a.m., fuerte temblor.

En Niltepec á 6 h. 15 m. a.m., fuerte temblor.

En Tehuantepec á 6 h. 15 m. a.m., temblor oscilatorio; duración 10 segundos; ruidos subterráneos.—*Quintero.*

En San Luis de Allende á 1 h. 38 p.m., ligero temblor precedido de ruido subterráneo.

En Ometepec á 1 h. 36 m. p.m., temblor oscilatorio de S. á N.

Día 23. En Tehuantepec á 5 h. 40 m. p.m., ligero movimiento y ruidos subterráneos.

En Tuxtla Gutiérrez ruidos subterráneos en la noche.

Día 24. En San Carlos á 1 h. 2 m. a.m., fuerte temblor oscilatorio, acompañado de ruidos subterráneos. —*Ogarrio.*

En Tuxtla Gutiérrez temblor oscilatorio á 11 h. 20 m. p.m.

Día 26. En San Carlos ligero temblor á 2 h. 30 m. a.m., movimiento oscilatorio.

En Teposcolula á 3 h. 4 m. p.m., ruidos subterráneos.—*Ogarrio.*

En Pinotepa á 11 h. 8 m. a.m., temblor oscilatorio de S. á N.; duración 3 segundos.

Digitized by Google

Día 27. En Tehuantepec á 6 h. 30 m. p.m., ligero movimiento; varios ruidos subterráneos.

Día 28. En Tehuantepec y Salina Cruz movimiento regular á 8 h. 30 m. p.m.—*Quintero.*

VULCANOLOGÍA.

Observaciones del volcán de Colima en el mes de Noviembre de 1897.

(Observaciones hechas en Colima.)

Día 1º Descubierto hasta las 10 a.m., en cuyo tiempo se le vió emitir vapor ligero de S.E. á N.W. Después cubierto hasta el obscurecer.

Día 2. Todo el día se observó despejado, con frecuentes emisiones de vapor, siendo su dirección dominante de E. á W.

Día 3. Al amanecer emitía vapor ligero con dirección confusa; á las 10.5 a.m. hizo un derrame de escorias al S.W.; á las 3.55 hizo otro, pero al S.E. En los intervalos lo más se le veía inactivo.

Día 4. Hasta las 9.30 a.m., hora en que se cubrió, se notó salida de vapor en regular cantidad de S.S.W. á N.N.E.

Día 5. En las primeras horas de la mañana emitía vapor ligero con dirección confusa; á las 4.15 p.m. hizo un derrame de escorias al S.E. En los intervalos con frecuencia se le veía despejado é inactivo.

Día 6. En la mañana y medio día se observó emisión ligera del S.

Digitized by Google

Día 7. Por la mañana emisión de vapor ligera y continua del S.; en la tarde del S.E. y en la noche cubierto.

Día 8. En la mañana emisión ligera del S.; en la tarde inactivo.

Día 9. Despejado é inactivo; á las 10 a.m. derrame de escorias al S.E.

Día 10. Por la mañana emisión regular y continua, á veces densa, de S.E. á N.W.; en la tarde y noche cubierto.

Día 11. En la mañana se observó emisión débil y continua del S.; en la tarde cubierto.

Día 12. Cubierto.

Día 13. Emisión ligera hasta las 10 a.m.; después cubierto.

Día 14. En la mañana emisión ligera del S. hasta las 10, hora en que se cubrió, no dejándose ver hasta las 5 h. 32 m., observándose entonces una erupción chica y derrame al N.E. de escorias encendidas.

Día 15. Hasta las 8 de la mañana pudo observarse emisión continua y vaporosa del S., cubriéndose después hasta las 4 y tres cuartos p.m., hora en que se despejó, viéndose entonces sobre su cráter una nube pequeña y vaporosa que después se hizo densa.

Día 16. En la mañana emisión regular del S.E. al N. hasta las 11; después tenue y confusa.

Día 17. Emisión tenue durante todo el día con dirección S.E. y E.; frecuente derrame de escorias.

Día 18. Emisión regular y continua observándose dos erupciones: una á las 10 h. 9 m. a.m. y otra á las 12 h. 9 m. p.m.

Día 19. En la mañana emisión regular y continua

Digitized by Google

del S.E., habiendo dos erupciones regulares: una á las 8 h. 58 m. y otra á las 9 h. 4 m. En la tarde emisión débil; derrame de escorias á las 5 h. 58 m.

Día 20. En la mañana débil emisión del S.; en la tarde emisión espesa y confusa.

Día 21. En la mañana emisión ligera del S.E.; á las 11 h. 23 m. a.m. se cubrió, no dejándose ver hasta las 6 p.m. con emisión espesa al N.

Día 22. Emisión regular del S.E. hasta las 9 h. a.m., hora en que fué cubierto por nubes atmosféricas.

Día 23. Emisión débil hasta las 10 a.m.; lo restante del día cubierto.

Día 24. Erupción regular á las 5 h. 12 m. a.m.; á las 6 h. 35 m. se cubrió y no se despejó hasta las 5 h. 34 m. p.m., hora en que se observó emisión ligera y confusa.

Día 25. Emisión ligera y confusa que formaba una larga faja de N. á E.; se cubrió á las 8 a.m.

Día 26. Se observó hasta las 9 de la mañana emisión ligera del S.E.; lo restante del día cubierto.

Día 27. Emisión regular al S.E., derrame de escorias á las 6 h. 30 m.; desde las 10 cubierto.

Día 28. Emisión al S., regular y espesa hasta las 9 h. 30 m. a.m., hora en que se cubrió.

Día 29. Grande emisión del S.E., replegada sobre los bordes en figura de *cúmulus;* se cubrió á las 10 h. 12 m., y hasta las 4 h. 42 m. se dejó ver con emisión ligera al N.W.

Día 30. En las primeras horas emisión ligera; lo restante del día cubierto.

Pbro. JORGE INDA.

Digitized by Google

Observaciones del Volcán de Colima en el mes de Noviembre de 1897.

(Observaciones hechas en el Seminario de Zapotlán.)

Día 1º Permaneció cubierto hasta las 5 p.m., hora en que se observó una emisión constante y densa dirigida del N.E.; su vapor en la extremidad del cono con forma globular; se observa alimentando de continuo á un strato-cúmulo que se formó de su emisión, colocándose más arriba del cráter. A la puesta del sol quedó inactivo. A las 7.15 p.m., á la luz de la luna, se observó una erupción regular y vertical que fué constante, de manera que á las 10.15 p.m. se veía aún.

Día 2. Durante el día una emisión constante é insignificante fué la única que se registró con dirección N.E.; desde las 10 a.m. hasta las 12 cubierto, mas es probable que haya continuado su emisión; las nubes que lo cubrían eran de poca altura, para que si hubiera habido alguna emisión se hubiera notado; pero no la hubo; solamente que haya sido muy pequeña.

Día 3. En el día emisión ligera. A las 3 p.m. erupción regular, cantidad 2.5. Por la mañana hubo expansibilidad en los vapores originados por diversas emisiones de escorias al lado S. Hasta las 3 dirección N.E.; después se cambió al S.S.E.

Día 4. Durante el día fué constante la emisión de vapor ligero; se cubrió á las 2.30 p.m. y reapareció á las 5.30 p.m., y entonces se vió una densa emisión irregular é informe, cantidad 3, hasta que la noche impidió la observación.

Digitized by Google

Día 5. Emisión continua y ligera dirigida del S.E.; fué la única manifestación observada hoy desde las 10 a.m. hasta que la noche impidió verle. En la mañana inactivo.

Día 6. La emisión continua y ligera que se observó hoy fué interrumpida por haberse cubierto desde las 10 a.m. hasta las 4 p.m. Dirección E.S.E.

Día 7. Emisión ligera de inapreciable cantidad y dirección S.E. Desde las 10 a.m. hasta las 2 p.m. cubierto, en los demás inactivo.

Día 8. Emisión insignificante todo el día con dirección S.E. Se cubrió á las 11 a.m. y á las 5 p.m. se le observó inactivo.

Día 9. Emisión ligera, á intervalos inactivo, fué la manifestación de hoy hasta las 4.30 p.m., una erupción mediana, cantidad 5, y dirigida del S.W.; duró hasta las 6 p.m., hora en que disipándose sus vapores se le vió inactivo.

Día 10. Hubo emisión ligera en cantidad 1 bajo la forma de banda larga con dirección S.E.; á las 9 a.m. se cubrió y reapareció á las 6 p.m.; en el corto intervalo que fué posible su observación se vió emisión espesa é informe, cantidad 2, y del S.E.

Día 11. Hasta las 9.30 a.m. emisión ligera y continua, se cubrió y á las 6 p.m. ya se le veía emitir vapor denso.

Día 12. Amaneció vapor algo denso en cantidad 1 y dirección E. Desde las 8 a.m. se cubrió.

Día 13. Como ayer.

Día 14. Amaneció con emisión regular, cantidad 3, de una manera constante, hasta las 9 p.m., hora en que

Digitized by Google

se cubrió; esta manifestación se componía de un hilo de vapor denso de informe espesor hasta corta distancia del cráter, de ahí emanaba una larga cola difusa y en extremo enrarecida que tocó el zenit con dirección S·W. pero en su camino encontró la corriente N., que la hizo como cirro–cúmulo y le dió impulso en ese sentido. Apareció á las 6 p.m., hora en que se vió una erupción mediana, cantidad 5, globular en su cima, y de ella partía una cola de forma de cirrus con dirección N.

Día 15. En la mañana emisión ligera hasta las 8 a.m.; se cubrió luego y se le vió emitir vapor denso en el corto intervalo en que hubo posibilidad de observarse, pues apareció á las 6 p.m.

Día 16. Como la corriente N.E. dominante á la altura del Nevado arrastrara en ese sentido los vapores y debido á su fuerza, los tendía enteramente horizontales; de este lugar sólo se notaba un hilo delgado de vapor denso hacia el cráter y una atmósfera de vapor difuso cerca de él, ignorándose si se reforzó ó no por algunas erupciones.

Día 17. Como ayer.

Día 18. Desde el amanecer emisión de vapor ligero, que propagándose con dirección S.E. llegó á formarse una banda difusa que se perdía en el Nevado. Esta emisión se reforzó á las 2 p.m. y en seguida se cubrió.

Día 19. Fué constante la emisión de vapor denso que con dirección S.E., y en forma de banda, tomó la extensión de ayer. A las 9 se cubrió por una nube atmosférica que, posándose sobre ella, tomó cuerpo con su vapor, descendiendo poco á poco hasta ocultarlo; se descubrió á las 4 p.m. observándose en igual estado que en la mañana.

Digitized by Google

Día 20. Amaneció emisión espesa y constante con dirección S.E.; desde al amanecer, á las 8 a.m., sus vapores formaron cuerpo con una formación cumulosa, la cual, aunque permitía comprobar la existencia de dicha emisión, impedía apreciar su cantidad, y sobre todos los refuerzos que sin duda experimentó. Duró todo el día.

Día 21. Cubierto.

Día 22. Por la mañana con dirección S.E. se vió emisión espesa y ligeramente globular; se cubrió á las 8 a.m. y no reapareció.

Día 23. Una emisión densa sostenida por la humedad, primero inclinada del N., á poco vertical y luego del S.W., fué hoy la manifestación única hasta las 8 a.m. y después cubierto.

Día 24. Por la mañana emitía vapor espeso en gruesa columna vertical; se cubrió á las 8 a.m. Por la tarde á las 4 p.m. se desgarraba el brusco velo que la cubría, se veía entre las nubes y con dirección S.W. una ancha faja, que en las horas posteriores, habiéndose ya disipado las nubes, apareció extensa y magnífica hasta ocultarse en las sombras nocturnas.

Día 25. Parece que la emisión constante y vespertina de ayer se continuó durante la noche, pues la faja menos ancha, pero que tocaba el horizonte opuesto, fué la primera manifestación que con la luz crepuscular se veía; á las 8 a.m. se hizo menor, sin duda por disipación, y quedó un hilo delgado de espeso vapor perfectamente vertical; á las 8.30 cubierto. Apareció á las 6 p.m. con emisión densa vertical á regular distancia del cráter ligera banda vaporosa.

Digitized by Google

Día 26. En la mañana de hoy, manifestación en todo semejante á la de ayer á la misma hora; á las 8 p.m. cubierto; por la tarde, como en la mañana de hoy.

Día 27. Por la mañana emisión ligera, dirección S.E.; á las 8 a.m. cubierto.

Día 28. Amaneció una densa emisión S.E.; se cubrió á las 8 a.m. y apareció á las 6 p.m., hora en que hubo una muy densa salida con dirección N.E.

Día 29. La corriente N.E., arrastrando sus vapores en sentido horizontal impedía ver el aspecto y cantidad de las emisiones; duró cubierto desde las 8 hasta las 5 p.m.; inactivo lo demás.

Día 30. Como ayer.

José Herrera,
Encargado interino.

Digitized by Google

DATOS METEOROLOGICOS DE NOVIEMBRE, DE 1877 A 1897.

	1877.	1878.	1879.	1880.	1881.	1882.	1883.	1884.	1885.	1886.	1887.
Temperatura media (sombra)..	14°1	14°2	13°1	14°6	14°2	12°7	13°5	12°8	13°2	13°6	13°9
,, máxima (sombra)	25.1	23.1	23.6	23.0	22.8	23.2	21.7	22.8	23.2	23.2	20.9
,, mínima (sombra)	1.8	5.2	—0.3	7.5	6.7	—1.0	5.4	3.6	4.0	2.0	3.5
,, máxima (sol).....	30.8	42.8	34.7	35.1	33.6	31.1	31.2	28.6	29.4	28.1	28.5
,, mínima (sol).....	1 0	—1.6	—5.6	1.7	4.2	—1.8	1.8	2.2	1.1	0 8	—0.8
Presión atmosférica media.....	mm 586.95	mm 587.06	mm 587.80	mm 587.66	mm 586.99	mm 587.81	mm 586.37	mm 586.46	mm 586.67	mm 587.80	mm 586.29
,, ,, máxima...	592.07	590.89	591.67	591.05	590.87	593.75	590.69	589.89	590.28	591.68	590.10
,, ,, mínima....	583.51	583 86	584.35	583.81	583.99	584.12	581.95	582.86	582.13	583.38	582.61
Viento dominante.....	N.W.	N.W.	N.W.	W.	N.W.	N.W.	N.W.	N.W.	N.W.	N.	N.W.
Velocidad máxima por segundo	m 7.9	m 9.3	m 8.6	m 8.5	m 8.8	m 8.2	m 9.0	m 8.8	m 8.5	m 6.5	m 5.0
Cantidad media de nubes.....	5.1	3.9	3.0	5.0	5.4	2.1	6.0	4.9	5.3	2.1	4.2
Lluvia total.....	mm 89.5	mm 0.2	mm inap.	mm 6.0	mm 20.9	mm inap.	mm 6.6	mm 14.7	mm 32.4	mm 0.0	mm 18.7
Altura máxima en 24 horas....	26.2	0.2	inap.	3.0	8.2	inap.	2.8	10.2	16.0	0.0	10.2
Días de lluvia.....	8	1	1	7	14	2	7	4	6	0	8
Humedad relativa por ciento, media.....	64	68	58	68	70	60	67	68	64	61	68

Digitized by Google

	1888.	1889.	1890.	1891.	1892.	1893.	1894.	1895.	1896.	1897.	1877-97.
Temperatura media (sombra)..	14°3	13°8	12°2	13°5	12°6	14°0	12°0	15°1	14°7	14°3	13°5
,, máxima (sombra)	28.2	28.0	22.5	22.8	23.7	26.5	22.0	24.0	22.2	28.2	28.1
,, mínima (sombra)	5.2	3.0	4.0	5.0	2.0	3.0	3 3	6.5	8.5	4.0	3.9
,, máxima (sol).....	30.6	29 4	27.2	26.4	26.0	28.0	27.5	30.2	29 0	29.6	30.3
,, mínima (sol).....	1.5	1.9	1.7	1.7	1.0	0.2	—0.2	3.8	3.5	—1.0	0.9
Presión atmosférica media.....	586.01	587.15	586.59	586.80	586.59	586.60	587.66	586.68	586.47	587.33	586.60
,, ,, máxima...	589.41	591.10	590.17	591.15	591.36	590.28	590.54	590.07	590 25	591.71	590.94
,, ,, mínima...	582.00	583.83	582.52	582.45	583.05	583.62	584.11	583.50	583.11	584.01	583.72
Viento dominante.....	N.W.	N.W.	N.W.	N.W.	N.	N.W.	N.W.	N.	N.W.	N.W.	N.W.
Velocidad máxima por segundo	8.8	9.0	12.5	9.2	9.0	9.5	6.5	7.7	7.5	9.8	8.1
Cantidad media de nubes.....	4.4	3.4	5.8	2.8	2.3	3.4	3.4	5.3	5.9	4.0	4.2
Lluvia total.....	15.8	29.4	11.8	0.0	4.0	3.5	3.9	8.2	20.2	7.5	11 6
Altura máxima en 24 horas...	7.5	28.9	4.4	0.0	4.0	2 0	2.5	4.2	7.6	3.5	6.5
Días de lluvia.....	8	5	9	0	2	9	3	6	13	8	6
Humedad relativa por ciento, media.....	64	62	69	69	57	60	59	63	68	60	64

Máximas, Mínimas y Medias de las Observaciones Horarias ejecutadas en el Observatorio Meteorológico Central.

NOVIEMBRE DE 1897.

	1h m.	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Temperatura máxima.....	15°0	14°5	14°3	14°2	12°5	12°5	13°2	14°3	16°0	16°7	20°0	21°4
,, mínima.....	7.0	6.9	6.0	5.0	5.0	4.9	5.1	6.0	8 0	10.0	11.4	11.8
,, media.....	11.7	11.3	10.8	10.4	9.9	9.7	10.2	11.0	12.8	14.5	16.3	17.8
Presión máxima.....	mm 590.25	mm 590.45	mm 590.29	mm 590.47	mm 590.37	mm 590.79	mm 591.38	mm 591.41	mm 591.59	mm 591.71	mm 590.17	mm 590.67
,, mínima.....	585.99	585.78	585.54	585.36	585.53	585.96	586.50	586.90	587.33	587.16	586.42	586.03
,, media.....	587.06	587.46	587.31	587.25	587.44	587.73	588.09	588.36	588.60	588.50	588.01	587.37
Humedad máxima.....	90	91	91	91	94	93	89	88	95	89	77	78
,, mínima.....	54	58	52	55	60	63	61	55	51	39	27	21
,, media.....	72	74	74	76	77	78	75	72	68	59	52	44
Tensión máxima.....	mm 12.19	mm 11.85	mm 11.76	mm 11.68	mm 10.22	mm 10.24	mm 10.08	mm 9 99	mm 10.68	mm 10.45	mm 10.46	mm 9.64
,, mínima.....	5.15	5.38	5.11	4 95	4.58	4.95	5.48	5.24	5.33	4.15	3.28	3.87
,, media.....	8.02	8.02	7.85	7.46	7.78	7.73	7.62	7.69	8.05	7.79	7.47	6.90
Cantidad media de nubes.....	3.9	3.4	3.5	3.5	3 7	4.1	4.0	3.8	3.6	3.2	3.4	3.7

Digitized by Google

	1h p.m.	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Media.
Temperatura máxima.....	23°0	23°2	23°2	22°8	22°0	20°3	18°2	17°7	16°8	16°0	15°0	15°0	17°4 c.
„ mínima.....	13.0	14.0	13.6	13.2	12.8	11.5	10.5	10.0	9.0	9.0	8.5	7.8	9.1
„ media.....	19 0	19.9	20.1	19.7	18.9	17.2	15.9	14.9	13.9	13.2	12.5	11.9	14.3
Presión máxima.....	mm 590.87	mm 589.41	mm 589.01	mm 589.12	mm 589.21	mm 589.89	mm 590.50	mm 590.70	mm 590.71	mm 590.57	mm 590.51	mm 590.47	mm 590.08
„ mínima.....	585.30	584.51	584.16	584.01	584.11	584.47	585.31	585.62	586.13	586.31	586.16	586.07	585.69
„ media.....	586.62	586.10	585.79	585.82	586.03	586.40	586.93	587.44	587.78	587.91	587.87	587.69	587.33
Humedad máxima.....	72	67	72	70	76	77	79	84	81	81	85	90	88
„ mínima.....	18	20	21	26	21	33	37	36	40	41	50	50	41
„ media.....	39	38	38	41	44	51	57	59	62	64	68	70	58
Tensión máxima.....	mm 9.20	mm 9.07	mm 9.40	mm 10.50	mm 10.71	mm 10.76	mm 10.83	mm 11.30	mm 10.30	mm 10.23	mm 10.47	mm 10.87	mm 10.53
„ mínima.....	3.58	4.00	4.28	4.93	4.60	5.19	5.66	4.95	5.20	5.13	5.46	5.41	4.82
„ media.....	6.77	6.84	6.89	7.14	7.34	7.83	8.15	8.00	7.90	7.82	7.91	8.28	7.68
Cantidad media de nubes.....	3.7	4.6	4.8	5.1	4.9	4.8	4.1	4.0	4.8	4.8	4.0	4.0	4.0

Digitized by Google

RESÚMEN METEOR

Mes de Noviem

LOCALIDADES.	Altura absoluta.	OBSERVADORES.	Temperaturas á la sombra.		
			Máxima.	Mínima.	Media.
	m		°	°	°
Arteaga (Coahuila).....	.....	Francisco Rivera.....	30.4	0.0	17.2
Barousse (Coahuila).....	1650.0	E. Narro.....	26.5	9.0	16.8
Colima.....	.....	Arnoldo Vogel.....	.....	.....	25.9
Colima (Seminario).....	504.8	Pbro. Jorge Inda.....	34.1	14.1	24.4
Durango (Seminario).....	1902.1	N. P. Gavilán.....	29.5	—2.0	15.9
Guadalajara.....	1580.8	A. V. Pascal.....	.....	.....	.....
León.....	1808.6	M. Leal y F. Ramírez...	26.4	1.6	16.2
Linares (N. León).....	862.0	M. Stecker.....	.....	.....	.....
Magdalena (Sonora).....	1508.0	F. L. Rodríguez.....	.....	.....	18.0
Mérida.....	15.8	F. G. M. y S. Díaz.....	35.0	15.4	24.4
México (Observatorio C.)...	2277.5	El personal.....	23 2	4.0	14.8
Monclova (Coahuila).....	587.0	R. Fernández.....	.....	.....	.....
Monterrey.....	495.0	Pedro Noriega.....	33.0	5.0	19.1
Morelia (Seminario).....	1951.0	L. R. Pérez y R. Ortega..	26.0	5.4	16.4
Oaxaca.....	1574.1	A. M. Domínguez.....	29.0	4.8	19.0
Pachuca.....	2425.0	M. G. Amayo.....	.....	.....	.....
Parras (Coahuila).....	1215.0	C. de J. Poza.....	.....	.....	.....
Puebla (Colegio Católico)..	2167.7	Pbro. P. Spina, S. J.....	26.4	—0.5	17.2
Puebla (Colegio Estado)...	2169.6	B. G. González.....	24.5	1.7	15.6
Querétaro.....	1850.0	Alcocer y Samaniego....	25.8	8.3	16.8
Saltillo (C. de San Juan)....	1645.5	G. Heredia, S. J.....	27.2	5.3	16.2
San Luis Potosí.....	1890.3	G. B. y L. Martínez.....	24.2	5.3	15.1
Silao.....	1848.0	V. Fernández.....	23.5	8.0	17.4
Tampico.....	11.6	A. Matienzo.....	.....	.....	.....
Tacubaya (Ob. Nacional)...	2322.6	M. Moreno y A. Gómez.	.....	.....	.....
Toluca.....	2625.0	E. Schultz.....	.....	.....	.....
Torreón (Coahuila).....	1134.0	J. S. Torri.....	28.4	10.1	17.3
Trejo (Hacienda de).....	.....	J. C. Arellano.....	.....	.....	.....
Tuxtla Gutiérrez (Chiapas)	568.0	Dr. J. de Mendieta.....	33.8	12.6	23.9
Vaquería (Coahuila).....	.....	Blas Gaitán.....	29.6	0.0	15.4
Zacatecas.....	2443.0	F. López.....	25.0	8.9	14.9
Zapotlán (Seminario).....	1547.9	Encargdº intº J. Herrera	27.6	8.4	19.8

Digitized by Google

OLOGICO GENERAL.

bre de 1897.

BARÓMETRO á 0° Presión media mensual.	HUMEDAD relativa por ciento.	NUBES.		VIENTO.		LLUVIA.				Evap. media.	
		Cantidad media.	Dirección dominante.	Dirección dominante.	Velocidad media.	Días de lluvia.	Total de agua recogida.	Altura máxima.	FECHA	A la sombra.	Al Sol.
mm					m		mm	mm		mm	m
.....	...	....	.....	.....	...	3	7.0	.....	....	.....	.....
.....	...	....	.....	.....	...	2	inap.	.....	....	.....	.....
.....	...	....	.....	.....	...	...	.....	.....	...	.....	.....
718.4	74	3.2	S.W.	W.S.W.	2.0	4	1.2	1.2	12	4.0	.....
612.2	40	4.2	S.W.	S.W.	5.0	5	25.0	14.0	9	.....	.....
.....	...	....	.....	.....	...	...	.....	.....	...	.....	.....
618.6	49	4.4	.....	S.	1.8	4	1.8	0 9	23	2.8	6.7
.....	...	....	.....	.....	...	....	.....	.....	...	.....	.....
.....	...	4.2	N.	W.	...	1	inap.	inap.	23	.....	.....
761.7	77	4.3	E.	N.E.	1.8	9	102.9	34.8	16	1.3	5.5
587.3	60	4.0	N.E.	N.W.	1.3	8	7.5	3 5	26	2.3	6.5
.....	...	....	.....	.....	...	...	.....	.....	....	.....	.....
719.9	63	4.3	S.E.	E.	0.2	4	81.8	72.4	22	.....	.....
610.2	64	5.0	W.	S.S.W.	1.5	7	3.3	3.3	23	6.0	.....
638.0	60	3.2	N.E.	N.W.	2.4	2	8.0	8.0	8	5.7	.....
.....	....	....	.....	.....	....	...	.....	.....	...	.....	.....
.....	...	....	.....	.....	...	...	.....	.....	...	.....	.....
594.1	55	2.4	.....	N.E.	0.9	3	10.8	4.1	21	7.0	.....
595.9	57	3.1	N.	N.E.	2.1	5	8.3	3.5	21	.....	6.7
616.0	55	3.9	.....	E.	1.7	1	0.8	0.8	27	2 4	7.8
633 1	62	3.1	N.	S.W.	1.0	3	2.0	2.0	23	3.6	.....
614.9	64	3.3	S.E.	N.E.	0.4	2	1.9	1.9	11	.....	.....
618.4	59	2.9	S.W.	E.N.E.	0.5	1	0.3	0.3	27	1.9	.....
.....	...	....	.....	.....	...	...	.....	.....	...	.....	.....
.....	....	....	.....	.....	...	....	.....	.....	...	.....	.....
558.8	55	3.5	E.S.E.	E.N.E.	4.4	7	27.2	15.4	20	.....	3.8
.....	...	....	.....	.....	...	0	0.0	.....	...	.....	.....
.....	...	....	.....	.....	...	...	.....	.....	...	.....	.....
715.6	71	4.5	N.N.W.	N.W.	2.0	2	1.0	1.0	18	.....	.....
.....	....	....	.....	.....	...	2	4.0	.....	...	.....	.....
573.5	57	4.3	E.	E.	1.9	3	13.8	7.4	23	1.9	6.0
634.8	58	4.1	S.W.	S.E.	1.7	6	7.3	2.8	13	.....	.....

Digitized by Google

Digitized by Google

AL DE MÉXICO.

DIAS DEL MES.	TEMPERATURA.		VIENTO.						OZONO.	CIANÓMETRO.
	Á		Velocidad media.	Dirección dominante.	Dirección media.	Dirección dominante.	Velocidad por segundo. Media.	Velocidad por segundo. Máxima.	Cantidad media.	
	Media.	Máxima.	0–10						0–10	0–20
	°		m				m	m	°	°
1	12.0	14	0.1	N.E.	N.N.W.	N.W.	2.1	6.0	1.9	...
2	10.9	17	0.0	.....	N.N.W.	N.W.	0.8	4.6	1.7	10
3	11.8	20	0.0	.....	N.N.W.	N.	0.1	0.5	2.6	12
4	13.7	21	0.0	.....	N.	N.	inap.	0.9	3.0	...
5	14.6	22	0.0	.....	N.N.E.	N.E.	0.5	3.7	2.4	12
6	14.3	21	0.0	.....	E.S.E.	E.	0.3	2.7	2.7	...
7	15.3	22	0.0	.....	W.N.W.	N.W.	0.6	4.0	2.8	10
8	15.7	22	0.1	S.E.	N.N.W.	N.W.	0.3	2.0	3.0	...
9	15.9	22	0.0	.....	W.N.W.	W.	0.7	3.0	1.5	...
10	16.3	22	0.0	.....	N.N.E.	E.	0.3	3.0	3.2	12
11	16.8	23	0.0	.....	N.N.E.	N.E.	2.1	7.0	2.6	12
12	14.8	21	0.0	.....	N.N.W.	N.W.	3.6	9.5	3.0	11
13	13.9	20	0.0	.....	N.N.W.	N.W.	0.7	3.0	2.7	...
14	15.3	22	0.0	.....	N.N.W.	N.	0.5	3.2	2.9	...
15	15.8	22	0.0	.....	N.N.W.	N.	1.2	4.8	3.0	12
16	14.5	21	0.0	.....	N.N.E.	N.	3.9	9.3	2.6	...
17	11.2	16	0.7	N.E.	N.N.W.	N.	3.8	9.8	2.8	...
18	12.1	18	0.1	S.W.	N.N.W.	N.	1.6	5.8	2.5	11
19	11.2	20	0.4	E.	N.N.W.	N.W.	1.5	5.3	2.0	18
20	13.8	18	0.3	S.W.	N.W.	N.W.	2.5	8.5	2.4	...
21	14.2	20	0.0	.....	N.N.W.	N.	1.4	4.2	2.2	...
22	14.8	20	1.2	E	W.N.W.	N.W.	1.9	8.8	1.7	...
23	14.2	19	0.7	N.E.	W.N.W.	N.W.	1.2	3.2	1.6	...
24	14.7	19	0.0	.....	N.N.W.	N.W.	0.9	5.0	2.1	13
25	16.2	21	0.0	.....	N.N.W.	N.E.	0.6	4.1	2.7	11
26	15.3	21	0.0	.....	N.N.W.	N.N.E.y S.W.	1.3	7.5	2.2	...
27	15.1	19	0.0	.....	N.N.W.	N.W.	0.8	2.5	1.9	...
28	16.2	21	0.0	.....	N.N.W.	N.W.	0.6	2.7	2.7	...
29	15.0	21	0.0	.....	N.N.E.	N.W.	1.7	5.8	2.4	13
30	13.8	19	0.0	.....	N.N.E.	N.W.	0.7	3.1	3.0	11
31	.....	...	....	.....	.....	.....	....	....	....	...
Medias.	14.3	20	0.1	N.E.	N.¼N.W.	N.W.	1.3	4.8	2.5	12

Digitized by Google

Digitized by Google

NOTICIA de las marcas de fábrica y de comercio registradas en esta Secretaría durante el mes de Noviembre de 1897, cuya declaración de propiedad se ha hecho conforme á la ley de 28 de Noviembre de 1889.

Robert Fletcher & Son.—Papel.—Kearsley, Inglaterra.—Noviembre 3 de 1897.

A. Levy y Martin.—Ropa. Marca comercial.—México, D. F.—Noviembre 3 de 1897.

Alfredo Lefebvre.—«El Gran Lavalle.» Marca de comercio.—México, D. F.—Noviembre 3 de 1897.

Arturo Schmidt.—«Monogram.» Whiskey.—México, D. F.—Noviembre 3 de 1897.

Victor Klotz.—«Marie Louise.» Perfumes.—Paris.—Noviembre 5 de 1897.

Victor Klotz.—«Preciosa.» Perfumes.—Paris.—Noviembre 5 de 1897.

Victor Klotz.—«Celeste.» Perfumes.—Paris.—Noviembre 5 de 1897.

Cervecería «Cuauhtemoc.»—«Erlanger.» Cerveza.—México, D. F.—Noviembre 6 de 1897.

Gautier Frères.—Cognac.—Aigre, Charente, Francia.—Noviembre 6 de 1897.

Victor Klotz.—«A la corbeille fleurie.» Perfumes.—Paris.—Noviembre 6 de 1897.

Digitized by Google

Sociedad Anónima «El Buen Tono.»—«Engargolados Non Plus Ultra.» Cigarros.—México, D. F.—Noviembre 8 de 1897.

Compañía Industrial de Orizaba. Percales.—Orizaba, Veracruz.—Noviembre 9 de 1897.

Compañía Industrial de Orizaba. Percales y estampados.—Orizaba, Veracruz.—Noviembre 10 de 1897.

Compañía Industrial de Orizaba. Hilazas.—Orizaba, Veracruz.—Noviembre 10 de 1897.

Compañía Industrial de Orizaba. Hilados, tejidos y estampados.—Orizaba, Veracruz.—Noviembre 10 de 1897.

Compañía Manufacturera de Yute. Artículos de yute.—Orizaba, Veracruz.—Noviembre 10 de 1897.

Alfredo López E.—«Ley Nacional.» Cigarros.—Mérida, Yucatán.—Noviembre 10 de 1897.

Leopoldo de la Vega.—«La Reformada.» Cigarros.—Culiacán, Sinaloa.—Noviembre 11 de 1897.

Enrique Angulo.—«Olugna.» Preparación farmacéutica.—México.—Noviembre 11 de 1897.

Pesquera Sucesores.—«Flor Cubana.» Cigarros.—México, D. F.—Noviembre 12 de 1897.

Eduardo Rouger Laroche.—«La Estrella.» Jabón.—Saltillo, Coahuila.—Noviembre 12 de 1897.

Anglo-Swiss Condensed Milk Co.—Productos de leche condensada.—Cham, Suiza.—Noviembre 12 de 1897.

Ronkam Gerstley y C^{a}—Whiskey.—Filadelfia, Pa. (E. U. A.)—Noviembre 17 de 1897.

Ronkam Gerstley y C^{a}—«Old Saratoga.» Whiskey.—Filadelfia, Pa. (E. U. A.)—Noviembre 17 de 1897.

Digitized by Google

P. E. Remy Martin.—Cognac. Casquillo para envasar.—Charente, Francia.—Noviembre 19 de 1897.

Victor Klotz.—«Dauphine.» Perfumes.—Paris.—Noviembre 19 de 1897.

R. F. y J. Alexander.—Hilo para coser. Glasgow, Escocia.—Noviembre 22 de 1897.

R. F. y J. Alexander.—Hilo para coser. Glasgow, Escocia.—Noviembre 22 de 1897.

R. F. y J. Alexander.—Hilo para coser. Glasgow, Escocia.—Noviembre 23 de 1897.

R. F. y J. Alexander.—Hilo para coser. Glasgow, Escocia.—Noviembre 23 de 1897.

R. F. y J. Alexander.—Hilo para coser. Glasgow, Escocia.—Noviembre 24 de 1897.

R. F. y J. Alexander.—Hilo para coser. Glasgow, Escocia.—Noviembre 24 de 1897.

Augusto Ardura.—«Cognackina.» Licor.—Blaye, Francia.—Noviembre 30 de 1897.

Total, 33.

Digitized by Google

NOTICIA DE LAS PATENTES DE PRIVILEGIO

EXPEDIDAS DURANTE EL MES DE NOVIEMBRE DE 1897.

Fechas.	NOMBRES.	Objeto del privilegio.
9.	Federico J. Ransom.....	Ciertos perfeccionamientos en máquinas para moler ó machacar beefsteak, chorizos, albóndigas, nixtamal y otros artículos del uso doméstico.
9.	John Roger.....	Ciertas mejoras en máquinas trituradoras de metales.
9.	Ignacio Miranda.....	Un anillo para uso de los filarmónicos, al cual denomina «Anillo Armónico.»
9.	Melquiades Patiño.....	Un jabón antiherpético.
9.	Maurice Deville.....	Una máquina para concentrar metales, que denomina «Clasificador centrífugo.»
16.	August Matitsch.....	Una máquina para la fabricación de verdaderos encajes de bolillos.
16.	George W. N. Hamilton.....	Una juntura de vidrio ó esmalte y la combinación de materiales para prepararla.
16.	Benjamín Mattello.....	Una mejora en la fabricación de artículos de hule, impermeables.
16.	Edward B. Bronson.....	Un nuevo procedimiento y aparato para la concentración de metales de todas clases.
18.	El mismo.....	Un procedimiento y aparato para la explotación de placeres.
18.	Alejo Quintana.....	Un procedimiento para la fabricación de un pulque gaseoso que denomina «Pulque Champagne.»

Digitized by Google

Fechas.	NOMBRES.	Objeto del privilegio.
23.	Emilio Zertuche.....	Un obturador automático.
23.	John Schumacher.....	Ciertas mejoras en el procedimiento y aparatos para la generación y uso de gas.
23.	Anastasio Mestas.....	Una mejora en las esquinas y machos de las camas y perfeccionamiento en sus conexiones entre sí y con las soleras correspondientes.
25.	La Corporación denominada «Colorado Iron Works».....	Un método mejorado para fundir minerales, inventado por el Sr. John Wellington Nesmith, quien lo cedió á dicha corporación.
25.	Durand Fernando Hulbert.....	Mejoras en el arte de grabar de relieve y el aparato correspondiente.
30.	Félix Kahn.....	Un lavador hidráulico centrífugo que denomina «Aparato perfeccionado Eureka, sistema Félix.»
30.	Emil Lawrence Oppermann....	Un procedimiento y aparato para efectuar la extracción del oro y otros metales semejantes, que los minerales triturados secos contienen.
30.	Benjamin Franklin Field.....	Soportes ó apoyos de resorte para asientos de bicicletas.
30.	Louis Miguel Saulnier y sus colaboradores Domingo d'Arbel y Gregorio Díaz de Pinos.....	Un generador para producir fuerza motriz, luz, etc.

Total: 20.

Digitized by Google

Obras y publicaciones recibidas en la Biblioteca de la Secretaría de Fomento durante el mes de Noviembre de 1897, en cambio del "Boletín de Agricultura, Minería é Industrias."

A

A Bibliography of Poultry compiled by Emma B. Hawks. U. S. Department of Agriculture. Library Bulletin. October 1897. Washington. (2 ejmps.)

A Dosimetria (Revista mensal de Medicina Dosimétrica). 8º Anno. Num. 11. Porto, Portugal.

Abstract of the eleventh census: 1890. Second edition, revised and enlarged. U. S. Department of the Interior. Washington.

Anales del Instituto de Ingenieros. Año VIII. Tomo XII. Entrega 3. Santiago de Chile.

Anales de la Junta Central de Aclimatación y Perfeccionamiento industrial. Año IV. Núm. 45. Caracas, Venezuela.

Anales de la Sociedad Rural Argentina. Volumen XXXII. Núm. 9. Buenos Aires.

Anales del Museo Nacional de México. Tomo IV. Entrega 14ª México.

Anuario Estadístico de los Estados Unidos de Venezuela. 1894. Caracas.

Digitized by Google

Anuario Demográfico de la República Oriental del Uruguay. Año VII. 1896. Montevideo.

Annuario publicado pelo Observatorio do Rio de Janeiro para o anno de 1897. Rio de Janeiro. Brasil.

Archivos de Ginecopatía, Obstetricia y Pediatría. Año X. Núms. 19 y 20. Barcelona.

Atti della Reale Academia de Scienze, Lettere e Belle Arti di Palermo. Terza serie. [Anno 1896.] Volume IV. Palermo.

B

Boletín Agrícola, Comercial é Industrial. Organo de la Oficina de Estadística. Año IV. Núm. 6. San Salvador.

Boletín de la Unión Industrial Argentina. Año XI. Núm. 347. Buenos Aires.

Boletín del Ministerio de Hacienda. Colección Oficial de disposiciones dictadas en el año de 1897. Tomo XII. Entrega núm. 10. México.

Boletín Judicial. Organo del Departamento de Justicia de la República de Costa Rica. Año III. 2º Semestre. Núms. 92 al 100. San José, Costa Rica.

Boletín Semanal de Estadística y Mercados. Ministerio de Fomento. Año VII. Núms. 339 al 346. Madrid.

Boletín de Minas, Industria y Construcciones. Año III. Núm. 9. Lima, Perú.

Boletín de Enseñanza Primaria. Año IX. Núm. 99. Montevideo, Uruguay.

Digitized by Google

Boletín Mensual de Estadística de la Ciudad de Buenos Aires. Año XI. Núm. 8. Buenos Aires. (2 ejemps.)

Boletín Mensual de la Dirección de Estadística General de la República del Uruguay. Año V. Núm. 56. Montevideo.

Boletín Mensual Demográfico de Montevideo. Año V. Núm. 56. Montevideo.

Boletín Mensual de la Oficina Nacional de Agricultura de la República Argentina. Año XX. Núm. IX. Buenos Aires. (2 ejemps.)

Boletín Mensual del Observatorio Meteorológico Central de México. Mes de Septiembre, 1897. México.

Boletín Oficial de la Secretaría de Relaciones Exteriores. Tomo V. Mes de Noviembre. México.

Bollettino Commerciale del Consolato Generale degli Stati Uniti del Messico in Italia. Anno 2. Nums. 5 y 6. Genova.

Bollettino della Società Geografica Italiana. Serie III. Vol. X. Fascicolos V y X. Roma.

Bollettino di Notizie Agrarie. Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio. Anno XIX. Secondo semestre. Nums. 24, 25 y 26. Roma.

Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou. Année 1897. Num. 1. Moscou.

Bulletin de la Société de Topographie de France. 21e année. Nums. 7, 8 et 9. Paris.

Bulletin des Séances de la Société Nationale d'Agriculture de France. Tome LVII. Num. 7. Paris.

Bulletin du Ministère de l'Agriculture de France. Documents officiels. Statistique. Rapports. Comptes rendus de missions en France et à l'étranger. Seizième année. Nums. 3 y 4. Paris.

Digitized by Google

Bulletin of the American Geographical Society. Vol. XXIX. Num. 3. 1897. Nueva York. (2 ejemplares.)

Bulletin of the United States Geological Survey. Nums. 148 y 149. Washington.

Bulletin of the Department of Labor. Num. 12. September, 1897. Washington.

C

Catalogue of fruits recommended for cultivation in the various sections of the United States by the American Pomological Society. U. S. Department of Agriculture. Washington.

Circular num. 17 of the U. S. Department of Agriculture. Recent Legislation on State forestry commissions and forest reserves. Washington.

Compendium of the eleventh census: 1890. Part I and II. U. S. Department of the Interior. Washington.

Compte rendu des Travaux de la Chambre de Commerce de Lyon. Année 1896. Lyon, France.

E

El Agricultor Mexicano. Tomo IV. Núm. 4. Ciudad Juárez, Chihuahua.

El Agricultor. Organo de la Sociedad de los Agricultores Colombianos. Año XXIV. Serie XIII. Num. 3. Bogotá, Colombia.

El Colmenero Español. Año VI. Num. 70. Barcelona.

Digitized by Google

El Guatemalteco. Diario Oficial de la República de Guatemala. Tomo XXXIV. Núms. 41 al 54. Guatemala.

El Hacendado Mexicano. Año III. Núm. XXXV. México.

El Minero Mexicano. Tomo XXXI. Núms. 19, 20, 21 y 22. México.

El Mundo Agrícola. Revista Internacional de Agricultura Práctica. Año I. Núms. 7 y 8. Barcelona.

El Trabajo Nacional. Publicación periódica dedicada á la defensa de todos los ramos de la producción española. Año VI. Tomo VI. Núm. 159. Barcelona.

Experiment Station Record. U. S. Department of Agriculture. Vol. IX. Num. 2. Washington.

Experiments with Sugar Beets in 1892. By Harvey W. Wiley. U. S. Department of Agriculture. Washington.

F

Farmer's Bulletin Num. 59. Bee keeping by Frank Benton, M. S.—U. S. Department of Agriculture. Washington.

Farmer's Bulletin Num. 61. Asparagus Culture by R. B. Handy. U. S. Department of Agriculture. Washington.

G

Gazeta de Pharmacia. 15º Anno. Num. 7. Lisboa, Portugal.

Digitized by Google

H

Historia del Desenvolvimiento Intelectual de Guatemala por Ramón A. Salazar. Tomo I. La Colonia. Guatemala.

I

Informe que sobre el servicio de Estadística Telegráfica rinde al Secretario de Comunicaciones y Obras Públicas el Director de los Telégrafos Federales. México.

L

L'Agriculture Nouvelle. Septième année. Nums. 331, 335, 336, 337 y 338. Paris.

La Crónica Médica. Año XIV. Núms. 209 al 212. Lima, Perú.

La Enseñanza de la Historia Natural en la República Mexicana. Discurso pronunciado por el Lic. Ricardo Ramírez. México.

La Gaceta. Diario Oficial de la República de Costa Rica. Año XVI. 2º Semestre. Núms. 92 al 100. San José, Costa Rica.

La Homeopatía. Organo de la Sociedad Hahnemann. Año V. Núm. 3. México.

La Industria. Publicación mensual de la Sociedad Nacional de Industrias. Año I. Núm. 3. Lima, Perú.

La Revue Diplomatique. 19e année. Nums. 36, 42, 43, 44 y 45. Paris.

Le Nouveau Monde. Treizième année. Nums. 652, 653, 654, 655 y 656. Paris. (5 ejmps.)

Digitized by Google

Les Etats-Unis d'Europe. VII Série. 29e année. Num. 4. Berna, Suiza.

Losses in Boiling Vegetables and the Composition and digestibility of Potatoes and Eggs, by H. Snyder, B. S., Almah J. Frisby, M. D., and A. P. Bryant, M. S.—U. S. Department of Agriculture. Washington.

M

Memoirs and Proceedings of the Manchester Literary & Philosophical Society. 1896-97. Vol. 41. Part IV. Manchester, Inglaterra.

Memoria correspondiente al año de 1896 presentada á la Dirección General de Instrucción Pública por el Inspector Nacional de Instrucción Primaria D. Urbano Chucano. Montevideo.

Memorie de la Società Geografica Italiana. Volume VI. Parte prima y Volume VII. Parte prima. Roma.

Monitor Popular. Semanario ilustrado. Año II. Núms. 63 y 64. Lima, Perú.

Monthly Bulletin of the Bureau of American Republics. Vol. V. Nums. 4 y 5. Washington.

N

New Series Reports of the Division of Statistics of the S. U. Department of Agriculture. Nums. 122, 153 y 154. Washington.

North American Fauna. Nums. 1, 2, 3, 4, 5, 8, 11 y 13. U. S. Department of Agriculture. Washington.

Digitized by Google

Notes on the Grasses and Forage Plants of Iowa, Nebraska and Colorado, by L. H. Pammel. U. S. Department of Agriculture. Washington.

P

Proceedings of the Ninth Annual Meeting of the Association of Economic Entomologists. U. S. Deparment of Agriculture. Washington.

R

Report of preliminary on the Metabolism of Nitrogen and Carbon in the human organism, with a respiration calorimeter of special construction, by W. O. Atwater, Ph. D., C. D. Woods, B. S. and F. G. Benedict, Ph. D. U. S. Department of Agriculture. Washington.

Résumé Statistique de l'Empire du Japon. 11e année. Tokio, Japon.

Revista de la Facultad de Agronomía y Veterinaria. Año III. Núms. 30 y 31. La Plata.

Rivista Meteorico Agraria. Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio. Anno XVIII. Nums, 27, 28 y 29. Roma.

Revision of the Tachinidæ of America North of Mexico. A family of parasitic two-winged insect, by D. W. Coquillett. U. S. Department of Agriculture. Washington.

Revista Quincenal de la Asociación Rural del Uru-

Digitized by Google

guay. Año XXVI. Tomo XXVI. Núms, 17 y 18. Montevideo.

Revista Tecnológico-Industrial. Publicación mensual de la Asociación de Ingenieros Industriales de Barcelona. Año 20. Núm. 8. Barcelona, España.

Revista Técnica. Ingeniería, Arquitectura, Electrotécnica, Industria, Minería. Año III. Núms. 47 y 48. Buenos Aires.

Revue du Travail. Publiée par l'Office du Travail de Belgique. Deuxième année. Septembre 1897. Num. 10. Bruselas.

Revue Statistique de la Navigation et du Commerce. Résumé des Travaux de l'Année 1896. Chambre de Commerce du Havre. Havre.

S

Sixteenth Annual Report of the Bureau of American Ethnology to the Secretary of the Smithsonian Institution. 1894-95. Washington.

T

The British Trade Journal. (Edición española.) Vol. XVII. Num. 93. Londres.

The British Trade Journal. Vol. XXXV. Num. 419. Londres.

The Engineering and Mining Journal. Vol. LXIV. Nums. 18, 19, 20 y 21. Nueva York.

The Official Gazette of the United States Patent Office. Vol. 81. Nums. 4, 5, 6, 7, y 8. Washington.

Digitized by Google

U

University of Wisconsin. Agricultural Experiment Station. Bulletins Nums. 58, 59, 60, 61 y 62. Madison, Wis.

W

Water Supply and Irrigation Papers of the United States Geological Survey. Num. 8. Washington.

Digitized by Google

Digitized by Google

INDICE.

AGRICULTURA.

Páginas.

Los Insectos de los granos..... 3

Influencia de los olores aspirados por las vacas, sobre la calidad de la leche..... 10

Alimentación de animales vacunos..... 15

Las aves de corral..... 19

PRECIOS CORRIENTES DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS EN EL INTERIOR DE LA REPÚBLICA.

INFORMES DE LAS AGENCIAS DE AGRICULTURA EN LAS LOCALIDADES QUE SE EXPRESAN.

Estado de Chiapas.

Agencia de Agricultura en Catazajá..... 23

Estado de Guerrero.

Agencia de Agricultura en Huamuxtitlán..... 24

Digitized by Google

Estado de Hidalgo.

Plumas.

Agencia de Agricultura en Huejutla..... 24
„ „ „ en Tula..... 25

Estado de Jalisco.

Agencia de Agricultura en Colotlán..... 25

Estado de Michoacán.

Agencia de Agricultura en Zinapécuaro..... 26
Agencia de Agricultura en Morelia..... 27

Estado de Puebla.

Agencia de Agricultura en Acajete..... 28

TELEGRAMAS.

INFORMES DE LAS AGENCIAS DE AGRICULTURA EN LAS LOCALIDADES QUE SE EXPRESAN.

Estado de Aguascalientes.

Agencia de Agricultura en Aguascalientes..... 29

Estado de Chiapas.

Agencia de Agricultura en Tonalá..... 29

Estado de Guanajuato.

Agencia de Agricultura en Allende..... 30

Estado de Hidalgo.

Agencia de Agricultura en Huejutla..... 30

Estado de Michoacán.

Agencia de Agricultura en Uruapan..... 30

Estado de Oaxaca.

Agencia de Agricultura en Pinotepa..... 30

Estado de Sinaloa.

PÁGINAS.

Agencia de Agricultura en Villa Unión..... 31

Estado de Tabasco.

Agencia de Agricultura en Comalcalco..... 31
„ „ „ en San Juan Bautista..... 31

Estado de Tlaxcala.

Agencia de Agricultura en Tlaxcala..... 32

Estado de Veracruz.

Agencia de Agricultura en Tlacotálpam..... 32

MINERÍA.

Informe sobre los trabajos ejecutados en la Negociación Minera de Pinos Altos, Chihuahua, durante el año de 1896 y los seis primeros meses de 1897..... 33
Informe que la Compañía del Boleo rinde á la Secretaría de Estado y del Despacho de Fomento sobre los trabajos ejecutados en el año fiscal del 1º de Julio de 1896 á 30 de Junio de 1897..... 40

INDUSTRIAS.

DATOS SOBRE LA INDUSTRIA EN GENERAL DE LA REPÚBLICA MEXICANA.

Cuestionario..... 55

Estado de México.

(Concluye.)

CONTESTACIONES DADAS AL CUESTIONARIO POR LAS AUTORIDADES DE LAS SIGUIENTES LOCALIDADES:

Distrito de Otumba:
Municipalidad de Otumba..... 57

Digitized by Google

Páginas.

Distrito de Sultepec:
Municipalidad de Sultepec..... 57
Municipalidad de Almoloya..... 59
Municipalidad de Zacualpan..... 61
Municipalidad de Texcaltitlán..... 63
Distrito de Temaxcaltepec:
Municipalidad de Temaxcaltepec..... 63
Distrito de Arista:
Municipalidad de la Villa de Tenango del Valle..... 63
Distrito de Tenancingo:
Municipalidad de Tenancingo..... 68
Distrito de Texcoco:
Municipalidad de Texcoco..... 74
„ de Acolman..... 79
„ de Chimalhuacán..... 80
„ de Tepetlaoxtoc..... 80
„ de Chiconcuac de Juárez..... 83
Distrito de Tlalnepantla:
Municipalidad de Tlalnepantla..... 84
„ de Naucalpan..... 85
„ de Monte Bajo..... 88
Distrito de Valle de Bravo:
Municipalidad de Valle de Bravo..... 91
Distrito de Zumpango:
Municipalidad de Zumpango..... 96

METEOROLOGIA.

Resumen de los datos meteorológicos del mes de Noviembre de 1897.—Datos relativos á la Ciudad de México..... 97

Datos referentes á varias localidades..... 101

Lluvias en las localidades que se expresan..... 104

Digitized by Google

PÁGINAS.

Fenómenos accidentales diversos..... 109

Seismología..... 113

Vulcanología..... 118

Datos Meteorológicos de Noviembre de 1877 á 1897..... 126

Máximas, mínimas y medias de las observaciones horarias ejecutadas en el Observatorio Meteorológico Central en el mes de Noviembre de 1897..... 128

Resumen meteorológico general del mes de Noviembre de 1897 130

Resumen por cada día del mes de Noviembre de 1897..... 132

DIVERSOS.

Noticia de las marcas de fábrica y de comercio registradas en esta Secretaría, cuya declaración de propiedad se ha hecho conforme á la ley de 28 de Noviembre de 1889, durante el mes de Noviembre de 1897..... 133

Noticia de las patentes de privilegio expedidas durante el mes de Noviembre de 1897..... 136

Obras y publicaciones recibidas en la Biblioteca de la Secretaría de Fomento, en cambio del «Boletín de Agricultura, Minería é Industrias,» durante el mes de Noviembre de 1897. 138

Digitized by Google

Digitized by Google

BOLETIN

DE

AGRICULTURA, MINERIA É INDUSTRIAS

PUBLICADO POR LA

SECRETARÍA DE FOMENTO, COLONIZACIÓN É INDUSTRIA

DE LA REPÚBLICA MEXICANA.

Año VII.—Núm. 6.—Diciembre de 1897.

BUREAU OF
AMERICAN ETHNOLOGY.
1693
LIBRARY

SE DISTRIBUYE GRATIS

POR LA

SECRETARIA DE FOMENTO.

MÉXICO

OFICINA TIP. DE LA SECRETARIA DE FOMENTO,

Calle de San Andrés núm. 15. (Avenida Oriente, 51.)

1898

Digitized by Google

Digitized by Google

AGRICULTURA.

TRATAMIENTO DE LAS VACAS.

Informe de Vice Cónsul de México en Hannover.

A.

El dar de comer á las vacas al tiempo de ordeñarlas es una costumbre corriente en muchas haciendas, que debe desecharse por completo, puesto que disminuye considerablemente el rendimiento y producción de la leche. Es un hecho conocido, que el rendimiento de la leche, lo mismo que todos los demás trabajos prestados por los animales, dependen del estado general de su salud.

Por ejemplo, en el caso de enfermarse una vaca lechera, la leche disminuye inmediatamente ó se pierde del todo ó muestra alteraciones dañinas, como en efecto sucede con frecuencia. Además, es conocido que hasta cierto grado está en la voluntad del animal de retener la leche, y por otro lado se puede, por medios exteriores, — fricción y ejercicio — aumentar el rendimiento ó despertar la secreción de la leche.

En esta relación íntima que existe entre el estado ge-

Digitized by Google

neral del animal y la rendición de la leche, consiste la razón principal que habla contra el ordeñar durante la comida. Si se les da de comer al tiempo de ordeñar las vacas, nunca están tan quietas como delante del troje vacío. La atención del animal se desvía del punto principal que es la secreción de la leche, porque es cosa natural que el animal concentre su atención principal sobre la comida. También es preciso tratar á los animales con suavidad, pues es conocido que estorbos de cualquiera naturaleza que fuesen, perjudican la secreción de la leche; y el estorbo más intensivo de la secreción, es sin cuestión alguna, cuando durante la operación de ordeñar, se les incita á las vacas á comer ó á pelear aun por la comida. La opinión que los animales no estuvieron tranquilos, cuando se las ordeña antes de la comida por la mañana, es errónea. La intranquilidad sólo comienza cuando los animales notan que la comida se aproxima.

B.—Tratamiento de las vacas preñadas.

De suma importancia, tanto para el animal mismo, como para la cría, es el tratamiento de la vaca durante la preñez. El nutrimiento en ese tiempo debe ser el más uniforme; un cambio repentino en el alimento puede resultar muy dañino. Una alimentación demasiado escasa debilita al animal, mientras que alimentos excitances no convienen por la plétora de sangre que causan. Del mismo modo hay que evitar alimentos de digestión difícil y flatulentos, por ser dañinos á las vacas de leche en el estado de la preñez. Particularmente dañina es la comida cubierta de moho ó gérmenes fungo-

Digitized by Google

sos, y papas enfermas ó con brotes. También hay que evitar un apiñamiento en establos angostos y mal ventilados, que son la causa frecuente de abortos; hay que sacar los animales al aire libre, al menos algunas horas al día. También la temperatura en los establos debe ser la más uniforme posible, no debiendo bajar de 12° centígrados ni subir de 19° c. Un gran error es dar un exceso de comida á animales cuando están en buen estado de gordura.

En las últimas semanas de la preñez se les debe reducir la cantidad de alimento. El exceso en la comida es la causa de la tan temida fiebre de parto, á la cual sucumben muchas vacas. Buenas y fuertes vacas, es cierto, continúan dando leche casi hasta el día del parto, si se les da comida fuerte; pero un tal procedimiento es perjudicial tanto para la vaca como para la cría, y por eso es recomendable suspender el ordeñar 6 á 8 semanas antes del parto. El descanso que así se le concede á la ubre, será ampliamente recompensado después por una secreción más abundante de leche. Si las vacas no suspenden de por sí la secreción de la leche, es preciso ordeñarlas con menos frecuencia, á partir de la quinta semana antes de que paren, para que la leche se seque por completo. Algunas veces sucede que antes del parto ya la ubre está muy hinchada, entonces hay que ordeñar con anticipación.

Si la hinchazón está acompañada con calor, se lavará la ubre con infusión de manzanilla ó de semilla de heno, untándola con manteca de puerco ó aceite, lo que pruducirá un buen efecto en la mayor parte de los casos. De la mayor importancia es al fin también un tra-

Digitized by Google

tamiento bueno y suave de los animales preñados el pegarlos y golpearlos hay que evitar, igualmente un arreo demasiado recio, y al sacar y entrarlos á los establos hay que guardarlos de que reciban golpes ó apretones de otros animales, lo que fácilmente puede ocasionar un mal parto.

CAN SOHING.

Digitized by Google

Las Naranjas Mexicanas.

Importación en tránsito por los Estados Unidos para el Canadá.

Secretaría de Estado y del Despacho de Relaciones Exteriores.—México.—Noviembre 19 de 1897.

El Ministro de la República en Wàshington, en nota núm. 409 de 12 del actual, dice á esta Secretaría lo que sigue:

«Deseando cerciorarme de los términos de las instrucciones comunicadas por este Gobierno á los Administradores de las Aduanas de la frontera para permitir la importación en tránsito de las naranjas mexicanas destinadas al Canadá, ocurrí el 10 del corriente al Departamento del Tesoro, en donde se me mostró el telegrama que el 27 de Octubre próximo pasado se dirigió al Administrador de la Aduana de El Paso y supliqué se me ministrara una copia para mandarla á esa Secretaría.

«Hoy recibí una comunicación fechada ayer del Sr. John M. Comstock, Jefe de la Sección de Aduanas, de que remito copia, con la cual me manda el telegrama expresado de que también acompaño copia.

Digitized by Google

«Doy ya las gracias al Sr. Comstock por el envío de ese telegrama en la carta que le dirijo y de que acompaño copia.»

Lo que tengo la honra de transcribir á vd., para lo que haya lugar, remitiéndole los anexos que se citan y renovándole mi atenta consideración.—*Mariscal.*—Señor Secretario de Fomento.

Departamento del Tesoro.—Oficina del Secretario. —Washington, Noviembre 11 de 1897.—Al Honorable Ministro Mexicano.—Presente.—Señor:

De acuerdo con su petición verbal de ayer tengo el honor de acompañarle copia del telegrama dirigido al Recaudador de la Aduana de El Paso, Texas, con fecha 27 del próximo pasado, respecto al embarque de naranjas procedentes de México, en tránsito por Estados Unidos para el Canadá. Las dificultades en este caso emanaron de la prohibición de embarque de mercancías alterables en tránsito. Esta prohibición se ha suspendido en el caso de las naranjas de México para su transporte inmediato y su exportación al Canadá.

De vd. affmo.—*John M. Comstock*, Jefe de la División Aduanal.

Recaudador de Derechos, El Paso, Texas.

Las importaciones en depósito y tránsito para puertos fronterizos pueden permitirse para la naranja, cuando se compruebe que se envían al Canadá, previa investigación en esa Aduana.—*W. B. Horvell*, Secretario auxiliar.

Digitized by Google

Legación de los Estados Unidos Mexicanos en Washington.—Noviembre 12 de 1897.—H. John M. Comstock, Jefe de la División Aduanal.—Departamento del Tesoro.—Señor:

Tengo el honor de acusar á vd. recibo de su carta de ayer, incluyéndome, de acuerdo con mi petición verbal del día anterior, copia del telegrama dirigido al Recaudador de la Aduana de El Paso, Texas, con fecha 21 del mes próximo pasado, acerca del embarque de naranjas de México, en tránsito por los Estados Unidos para el Canadá.

Doy á vd. las debidas gracias por su atención en este asunto.

De vd. respetuosamente.—*M. Romero.*

Digitized by Google

Empaque de frutas frescas.

Informe del Cónsul de México en Burdeos.

Secretaría de Estado y del Despacho de Relaciones Exteriores.—México.—Noviembre 6 de 1897.

El Cónsul de la República en Burdeos en nota núm. 34, de 14 de Octubre último, me dice lo siguiente:

«En 1894 nuestra Secretaría de Fomento pidió al Cuerpo consular en Europa informes sobre el comercio de frutas frescas, etc., y pudiendo interesarle para ese objeto conocer los resultados de las experiencias hechas en Francia sobre el empaque de frutas, que publican *La Gaceta Agrícola* y *La Revista Científica*, tengo la honra de comunicarlos á vd. en seguida:

1º Las frutas envueltas en papel de seda se han conservado perfectamente hasta el fin de la experiencia, prosiguiéndose regularmente su madurez y conservando las frutas un sabor y aspecto irreprochables.

2º En la paja de madera (producto nuevo compuesto de astillas delgadas, muy largas y angostas, de abeto ó de álamo), las peras y manzanas estaban bien conservadas pero sin embargo eran inferiores á las frutas del lote precedente.

Digitized by Google

3º En la paja de cebada, la fruta no tenía manchas ni sabor desagradable, pero había perdido su frescura y su madurez estaba menos avanzada que la de las frutas de los lotes 1 y 2.

4º Las peras y manzanas conservadas en el retoño de forraje, tenían un gusto muy pronunciado de heno, se manchaban y podrían.

5º El serrín da muy malos resultados: las frutas estaban picadas, marchitas, olían á madera y estaban, en una palabra, invendibles.

6º En la paja menuda de trigo, las peras estaban bastante bien conservadas, pero en cambio, las manzanas estaban marchitas; tanto las unas como las otras tenían un sabor de moho.

7º En las hojas secas, las manzanas estaban bien conservadas, aunque un poco marchitas, y las peras estaban muy manchadas y muy marchitas.

8º Las frutas que habían sido abandonadas sobre los entrepaños de un frutero estaban bastante bien conservadas pero las que fueron puestas en un cuarto calentado, fueron las que sufrieron más de la marchitez.

9º Los lotes enterrados en arena estaban perfectos, pero menos avanzados en madurez que todos los otros lotes. Este es el mejor método cuando se quiere conservar la fruta por mucho tiempo, y antes de enterrar la fruta en arena es preferible envolverla en un papel de seda.

Nuestra Secretaría de Fomento verá, pues, que el último método enunciado se puede aplicar á la exportación de fruta fresca mexicana para los mercados europeos, pero es probable que el peso de la arena haga au-

Digitized by Google

mentar el precio del flete y no resulte ninguna utilidad, á menos que el flete se pague no por peso sino por medida.»

Tengo el honor de transcribirlo á vd. para su inteligencia y fines consiguientes, reiterándole mi atenta consideración.—*Mariscal.*—Señor Secretario de Fomento.

Digitized by Google

Destrucción del insecto Icerya.

Informes del Cónsul de México en Lisboa.

Secretaría de Estado y del Despacho de Relaciones Exteriores.—México.—Octubre 29 de 1897.

El Cónsul general de la República en Lisboa, en nota núm. 39 de 30 del pasado, dice á esta Secretaría lo que sigue:

«El Sr. Ramiro Larcher Marçal, agrónomo director de la Estación Químico-Agrícola de Lisboa, publicó las siguientes instrucciones á fin de destruir el insecto conocido con el nombre de icerya, del que he tenido ocasión de referirme en notas anteriores:

1ª Limpiar el terreno de todas las ramas y hojas caídas; 2ª Cortar todas las ramas secas y las verdes que se hallen invadidas; 3ª Destruir, por medio del fuego, todos los despojos existentes; y 4ª Pulverizar los árboles con una emulsión de sulfuro de carbono, mezclado con agua y jabón, en la forma siguiente:

Jabón blando, 2 kilogramos; agua caliente, 9 litros. Después de frío añádase: sulfuro de carbono, 3 á 4 kilogramos; agua fría hasta completar los 100 litros.

El Sr. Marçal aconseja que se destruya á mano, con

Digitized by Google

un pincel ó brocha, cualquier foco ó individuo aislado que se observe después de efectuado el tratamiento. En este caso la emulsión deberá ser la siguiente:

Aguarrás, 5 kilogramos; jabón blando, 2 ídem; agua fría hasta 100 litros.

Antes de aplicar esta preparación se procederá á la limpieza de las ramas para desembarazarlas de los musgos y otras criptógamas.»

Lo que tengo la honra de transcribir á vd. para su conocimiento, renovándole mi atenta consideración.—*Mariscal.*—Señor Secretario de Fomento.

Secretaría de Estado y del Despacho de Relaciones Exteriores.—México.—Noviembre 10 de 1897.

El Cónsul general de la República en Lisboa en nota núm. 42, de 10 de Octubre último, me dice lo siguiente:

«En presencia del Director general de Agricultura, Sr. Elvino de Brito, efectuó en estos días el Sr. Larcher Marçal, agrónomo director de la Estación Químico-Agrícola, una serie de experiencias á fin de probar la eficacia de varias fórmulas para la destrucción del *Icerya.*

«Después de estas experiencias no queda duda sobre la preferencia que debe darse al sulfuro de carbono en agua de jabón.

«El efecto es rápido y la fórmula relativamente económica.

«La *rubina* y la *pitteleina*, preparaciones procedentes de Italia y empleadas en aquel país con ventaja,

Digitized by Google

para la extinción de varios insectos, no producen igual resultado y son mucho más caras.

«La aplicación del *lysol* y de la emulsión de terebentina en el agua de jabón, son idénticos al empleo del sulfuro de carbono, pero este debe ser el preferido por ocasionar menos gasto.

«El precio corriente del mercado para las diversas preparaciones, es el siguiente:

Lysol, 90 centavos mexicanos (900 reis).

Terebentina, 20 ídem (200 reis).

Sulfuro de carbono, 4½ ídem (45 reis).

Jabón, 7 ídem (70 reis).

«Es, pues, el sulfuro de carbono que los agricultores portugueses están empleando con éxito y economía en la destrucción del *icerya purchasi* á que he tenido la honra de hacer referencia en notas anteriores.»

Tengo la honra de transcribirlo á vd. para su conocimiento, reiterándole mi atenta consideración.—*Mariscal.*—Señor Secretario de Fomento.

Digitized by Google

Revista Mercantil de Ledward Bibby & Co. Liverpool y Londres.

Liverpool, á 17 de Noviembre de 1897.

Azúcar.—En la primera quincena del mes el mercado de caña siguió muy moroso, apenas manteniéndose los precios vigentes al cerrarse nuestra última revista; pero más tarde se inició alguna mejoría, colocándose partidas regulares á precios más altos.

También se ha notado mayor demanda para el azúcar de betabel; y como los tenedores no se han mostrado deseosos de efectuar ventas, ha habido una alza importante de precios, esperándose en lo general que los valores de este dulce seguirán en aumento.

Damos á continuación los precios actuales de nuestras clasificaciones:

Tipo núm. 1, azúcar muy seco, de 11½ á 12 chelines el quintal.

Tipo núm. 2, azúcar blanco cristalizado, de 11½ á 11¾ chelines el quintal.

Tipo núm. 3, azúcar granulado, de 10¾ á 11½ chelines el quintal.

Mascabado bueno, color amarillo, de 9½ á 10½ chelines el quintal.

Digitized by Google

Mascabado bueno, color moreno, de 8½ á 9¼ chelines el quintal.

Piloncillo y panela, de 6 á 7 chelines el quintal.

Café:—Siguen muy fuertes los arribos en el Brasil, y por lo tanto los precios de las clases inferiores y medianas han sufrido una nueva é importante baja; pero se espera que pronto se iniciará alguna reacción. Se solicitan las clases superiores que escasean, vendiéndose con facilidad á precios llenos todo lo que se ofrece.

Las ventas de café mexicano, en pública subasta en Londres, comprenden:

242 sacos café: gris, común, deslucido, de 48 á 49½ chelines el quintal.

43 sacos café: granos pequeños, descolorido, á 55½ chelines el quintal.

22 sacos café: averiado, á 52 chelines el quintal.

Henequén.—El mercado continúa muy firme, no habiéndose podido efectuar ninguna venta de la fibra disponible por la falta de existencia. Se han vendido partidas próximas á llegar de £ 17.15.0 á £ 18.0.0 la tonelada, y la fibra por embarcarse más tarde se ofrece á £17.0.0; con compradores á £16.15.0 la tonelada, coste, flete y seguro.

Ixtle.—La fibra larga escasea, manteniéndose el precio de esta clase; pero abunda la fibra corta, de la cual se han hecho algunas ventas al por menor.

La fibra larga vale de 19 á 20 chelines el quintal y la corta de 14½ á 15½ chelines.

Palo moral.—El mercado sigue muy firme; las llegadas escasean y las pocas ventas hechas han sido á precios más altos.

Digitized by Google

Cotizamos: Tampico, de £5.0.0 á £5.6.3 y Veracruz de £4.17.6 á £5.2.6 la tonelada.

Palo tinte.—Se han registrado algunas ventas de las clases inferiores; pero las clases superiores quedan descuidadas sin aguardarse ninguna mejoría por ahora.

Cotizamos: Laguna, de £5.0.0 á £7.0.0 y Yucatán de £6.7.6 á £7.5.0 la tonelada.

Palo de lima.—Desanimado; con ventas al por menor, á los precios vigentes de £6.10.0 á £8.0.0 la tonelada del de Altata, y de £4.0.0 á £4.10.0 la tonelada del de Veracruz.

Caoba.—Se ha solicitado el de Tabasco en trozas grandes ó medianas, pero la madera chica no puede venderse aún á precio bajo. De la de Minatitlán y Tlacotálpam no hay existencia; por lo que es de esperarse que la próxima llegada se venda á precios regulares, con tal que consista en trozas grandes, frescas y sanas.

No se ha vendido ninguna caoba mexicana en las últimas subastas celebradas en Liverpool y las ventas públicas habidas en Londres se limitan á

204 trozas de Chiltepec, de 3 á 6¾ peniques el pie, término medio 4 peniques.

153 trozas de Laguna, de 4½ á 9¾ peniques el pie, término medio 6$\frac{21}{32}$ peniques.

Cedro.—La demanda se limita á trozas de clase buena.

Se han vendido 11 trozas de Chiltepec, en subasta en Londres, á 4 y 4¼ peniques el pie.

Hule.—Se ha solicitado el africano, del que se han realizado cantidades considerables á precios que marcan una alza de un penique por libra.

Digitized by Google

La existencia de todas clases en Liverpool y Londres, ascendió en 31 de Octubre, á 1,112 toneladas contra 1,853 toneladas el año pasado.

Pasta de semilla de algodón.—Se solicitan las clases buenas, que escasean, abundando, por el contrario, las clases bajas que no se realizan sin dificultad. Una partida de la mexicana, por 100, «Texas,» se vendió al precio de £ 4.15.0 la tonelada, tal cual, en muelle.

Miel de abejas.—Se solicitan las clases bajas que escasean.—*Ledward, Bibby & Comp.*

Digitized by Google

BOSQUES.

SU INFLUENCIA ATMOSFÉRICA, SU TRASPLANTACIÓN EN EL VALLE DE SAN LUIS POTOSÍ.

De ocho años á esta parte, ha sido, y es verdaderamente alarmante la escasez de lluvias en casi toda la República; y especialmente en los Estados cuya altitud es mayor, como en el de Zacatecas y en el nuestro de San Luis Potosí que han sido los más perjudicados ciertamente, faltando el agua, no sólo para regadíos y usos más precisos, sino para beber, consiguiéndose difícilmente buena, potable, que llene las condiciones higiénicas.

Por fortuna, gracias á la iniciativa del C. Gobernador General Carlos Diez Gutiérrez, se perforó en la Alameda un Pozo que tiene 500 pies de profundidad, el cual, por medio de una bomba hidráulica, movida por vapor, arroja bastante cantidad de agua de inmejorables condiciones y gusto para beber, surtiendo una parte de la población.

Conseguido este primer éxito, no dudo que seguirán contratándose otros, para beneficio de la Ciudad.

Digitized by Google

Pero el punto esencial, objeto de este pequeño estudio, es el de remediar para lo porvenir, siquiera sea en parte, tanta sequía, adaptando para ello los medios que la ciencia nos suministra. Es deber y responsabilidad del Gobierno, estudiar y prevenir tan grave mal, y dependen de él, dictar las leyes y medidas conducentes á ese fin, y llevarlas al terreno de la práctica con energía; es también de todos y cada uno de los habitantes del Estado, acatar estas leyes y disposiciones y ayudar con la mayor voluntad y elementos, á llevar á cabo obras hidráulicas que nos benefician á todos en lo general.

Hay que fijarse detenidamente en que: Si no se ponen estos medios, concluirá en este Valle toda vegetación; los remanentes y filtraciones, escasearán mucho y se profundizarán cada vez más y más, teniendo entonces que ser muy profundas las perforaciones, como construcciones de pozos, que costarían mucho dinero; todo esto, traería como forzosa consecuencia, la emigración de habitantes de la Capital, y de sus barrios, que sería su muerte.

Pues bien; podríamos aún transformarla, dentro de poco tiempo. Al efecto, someto á la aprobación del Ejecutivo del Estado, este estudio, producido sólo por el anhelo que tengo de procurarle su bien, su progreso, y el de mi tierra natal tan querida; podré incurrir en error como todo hombre, al exponer sus ideas, pero discúlpese y véase el fin principal que me domina; téngase en cuenta que los datos que voy á exponer son tomados de observaciones prácticas, y que tengo la convicción de que darán el resultado; es decir que: "*su*

Digitized by Google

ensaye demostraría quizá, que se devolvería á nuestro Valle por medio del trasplante de árboles, como el SAUZ, el PERU, el ALAMO, su antiguo esplendor con su vegetación, y con ella atraeríamos las lluvias constantes que tanto necesitamos."

A mi entender, la causa general de la escasez de lluvias es producida por la tala de bosques en casi toda la República, de quince años á la fecha poco más ó menos. La gran demanda de combustible para los ferrocarriles, industrias, etc., han sido causa de que los bosques hayan sido del todo destruídos *sin preocuparse de que su corte haya sido hecho con arte, para que, de por sí el mismo bosque, en el transcurso del tiempo, volviera á reproducirse y dejar así grandes ganancias periódicamente; es decir, que "de una vez han matado la gallina de los huevos de oro,"* y los que han resentido el perjuicio son los mismos propietarios, que tenían antes en sus bosques grandes laboríos de maíz, de frijol, de trigo, de granos, etc., etc., que levantaban enormes cosechas, porque entonces llovía mucho; ahora que han devastado sus bosques, que confiesen ingenuamente, si levantan aquellas cosechas, si los ganados no perecen de sed, y si aun para beber les ha faltado el agua en muchas fincas. ¿Qué causas producen esta sequía, si no son las que, inmensas extensiones de bosque han sido destruídas en toda la República? La razón natural, desde luego, nos demuestra sencillamente sin deducciones científicas, que cada árbol que va cayendo, deja en su derredor una superficie descubierta, expuesta á los rayos solares, que secarán en un momento aquella superficie de terreno que antes cubría una som-

Digitized by Google

bra y conservaba húmedo, produciendo benéfica evaporación del terreno, que elevándose ésta, ayudaba á condensarse y formarse grandes nublazones, que muy luego descendían en constante y fuerte lluvia á compensar á la vegetación y á la tierra, el insignificante gasto de evaporación, en una proporción extraordinaria, ilimitada, inconcebible. "¿Y si esto es solamente con un solo árbol, compárese qué podría suceder con muchos millones de árboles que faltaren en inmensas superficies kilométricas de terreno, que son ahora desiertos, caldeados por rayos solares, que han secado toda semilla de pastos, que han tornado en tierra estéril, la que antes era de excelentes humus, que producía magníficos frutos?" ¿Y cuántos son los millones de hectáreas de terreno, que antes por aquella vegetación, su extensa sombra y humedad proporcional producían cantidades inmensas de vapores acuosos, que hacían por su menor densidad elevarse á la atmósfera, agruparse á las nublazones que muy luego se desprendían en lluvia de larga duración, en temporales de más de ocho ó quince días?

¿No es esto una prueba evidente que semejantes causas son el efecto de la devastación general de bosques en la República y que no se ha tenido cuidado de repoblar trasplantando como debiera ser en mayor número según lo disponen las leyes del país?

Si los razonamientos anteriores no bastaren, fijémonos en datos históricos de cuya autencidad no es dable dudar.

Hace apenas veinte años más ó menos que los terrenos de San Francisco de California, que antes nos per-

Digitized by Google

tenecieron y que eran semejantes á los nuestros en algunos Estados, como Chihuahua y otros puntos más estériles, gracias á la energía, perseverancia y al espíritu de empresa que tienen sus habitantes, se han convertido aquellos áridos desiertos en bellísimos vergeles de asombrosa producción, citando algunos puntos por ejemplo: Los Angeles, San Diego, etc. Al poblarlos, con grandes dificultades y poderosos esfuerzos, se emprendieron: primero, las obras esenciales y precisas de irrigación, como presas, tanques, extensísimos canales para regadíos, pozos artesianos, no economizando ni un centavo, pero ni un minuto; pues bien sabían que antes que todo, son las obras hidráulicas *la base de todo y para todo.* Después, prosiguieron en las plantaciones de millares y millares de árboles frutales de ornato, de los prados artificiales, en toda clase de sementeras en general, que la misma tierra clasificada iba guiándoles en los variados cultivos que requería, procediendo así con método. Es notable, es verdaderamente asombroso el resultado producido por ese método por el orden y la constancia para emprender esos trabajos. Ahora, esas múltiples producciones son disputadas en todas partes del mundo y pagadas á precio de oro. ¿Y esto á qué se debe?

Es avidente que el maravilloso cambio que experimentaron los terrenos, cuando aquellos inmensos páramos fueron cubiertos por millones de árboles, de una vegetación que se crió y se regó con exceso de agua «cambiando por completo su fase.» Hé aquí demostrado que el bosque y la obra hidráulica son la poderosa influencia del cambio de áridos terrenos en vergeles de producción de oro en abundancia.

Digitized by Google

Debese también en gran parte al respeto y acatamiento con que se observan las leyes forestales para la conservación y trasplantación de bosques, arboledas, etc., tanto en Europa como en Estados Unidos, cuyas leyes en el país *debían ser severas.*

Pues bien, imitemos ese ejemplo; procuremos ante todo y á costa del mayor sacrificio, emprender en obras hidráulicas de todo género, para tener seguro el regadío; una vez después, debemos trasplantar el mayor número de árboles, ya sea en nuestras fincas de campo, ya en la población, en cualquiera parte donde se tenga un pedazo de terreno, pues siempre causa simpatía la sola presencia de un árbol. Lo esencial es inculcar en los habitantes de la Capital y sus barrios, la benéfica idea del trasplante de árboles, especialmente los que son de tan fácil aclimatación, como son los ya mencionados del Perú, Alamo y Sauz, que en el mismo suelo de San Luis han dado pruebas por demás de su bondad para resistir tan espantosa sequía de ocho años, y cuyo cultivo es demasiado fácil y por demás sabido.

El Ejecutivo del Estado, animado de los mejores deseos por que se construyan en el Estado el mayor número de obras hidráulicas, dictará las medidas más favorables, así como fomentará la idea del trasplante de árboles y de su ejecución en todo el Valle por todos cuantos propietarios haya de terrenos, ya sea concediéndoles algún premio, ya condonándoles parte de sus adeudos de contribuciones para llevar á cabo tan útil mejora, dictando, en fin, las disposiciones que creyere más oportunas, y poniendo toda su voluntad y energía para que, á la mayor brevedad se siembre y trasplan-


Digitized by Google

ten el mayor número de árboles, que vendrán á fecundizar en no lejano día esta tierra y embellecerla como se merece. «Son estos los momentos oportunos, la época más favorable porque las recientes lluvias que han caído han humedecido el suelo y cualquier impulso que se hiciera para trasplantar árboles, no sería infructuoso; de aquí á Febrero del año entrante, prenderían de seguro toda planta, semilla, estaca que se pusiera; hay que aprovechar la oportunidad, cueste lo que cueste, cualquier sacrificio sería poco, en cambio de convertir en un vergel nuestro árido Valle; más cuando tal vez todo puede hacerse con la voluntad, energía, constancia y poco dinero.

He llegado ya al punto principal de la cuestión: ojalá sea feliz al tocarlo y manifieste de realce y con sencillez los medios más prácticos de formar, por decirlo así, un bosque.

«La naturaleza misma nos está indicando en cada lugar ó porción de terreno, cuáles son los árboles que más se aclimatan ó prenden en cada punto, por la facilidad con que se desarrollan, crecen y nacen, produciendo sus frutos. Aquí en este Valle, en toda su extensión, tenemos de manifiesto que el árbol (vulgarmente sauz) el perú, el álamo, son los aprobados para la localidad como ya lo indiqué. Existe un gran número aun de ellos que pueden dar *hecha la poda con arte, con cuidado, innumerable cantidad de estacas del perú, álamo y sauz, para plantar por ese conocido medio de la estaca* que es bien sabido; lo único que hay es tener especial cuidado de que al arrancar éstas del árbol, se desgaje un poco, con objeto de que lleve consi-

Digitized by Google

go algo de los tubos capilares del centro, que son los que absorben principalmente la savia que fecundiza la planta, muy luego, no resintiendo el trasplante; de igual manera que como se hace por un jardinero el trasplante de una ramita arrancando con ella de arriba para abajo, algo de su corteza con la yema. Si esto se hace en tiempo en que haya suficiente humedad en la tierra, como en esta temporada, el resultado es casi seguro de que prende cualquier estaca.

Si se trata de cultivar grandes almácigas de semilla del Perú, *el secreto por decirlo así, consiste sólo en tener remojada la semilla por ocho días más ó menos, y sembrarlas después cuando haya mucha humedad* cuando los vástagos están ya de un metro más ó menos, se trasplantarán á distancias siempre convenientes para su desarrollo, de cuatro á cinco metros separados uno de otro. Así crecerán robustos y se aprovechará su excelente madera, en grandes trozos, otra ventaja de gran valor, porque la madera es superior y tendrá demanda. Estoy informado que tanto en la hacienda de la Tenería, como en otros puntos de aquí, se han hecho las plantaciones de estaca y semilla con éxito, y de esta manera vamos ya sobre terreno firme, no es ya una experiencia.

Ahora bien, en toda la extensión de este Valle se pueden trasplantar millones de árboles en los solares exigiendo á los propietarios, que en sus linderos, siembren y trasplanten; mientras mayor sea el número en que lo hagan mayores beneficios obtendrán ellos mismos, y mayor también será al Gobierno su recompensa; así también deben plantarse en los vallados, caminos, cercas, etc.

Digitized by Google

Podría dedicarse un «Día de Arboles» como hay costumbre en Europa y Estados Unidos, y aun aquí mismo en la República se observa en algunas partes; bastaría con la excitativa del C. Gobernador á los habitantes de la Capital y de los pueblos inmediatos, y recomendar á los Jefes Políticos de los Partidos las prevenciones del Ministerio de Fomento y su excitativa para repoblar las arboledas y bosques, de aquellos que, por su natural aclimatación del terreno, sean más fáciles y menos costosos, adunar lo uno con lo otro.

Réstame manifestar al Ejecutivo del Estado, que, de igual manera que para los bosques, conceda mayores franquicias á los que constituyeren obras hidráulicas, para que haya mayor aliciente en su empresa, como que esas concesiones redundarán en beneficio de la población y del Estado. En prueba de ello, es el buen resultado que dió al C. Gobernador el Decreto núm. 14 expedido el 13 de Diciembre de 1893; pues bien, mientras más franquicias sobre ese particular se otorguen, mayores serán los beneficios que tengan sus habitantes y el Estado en general, y muy grato sería para mi haber iniciado una idea tan sencilla, como fácil de llevar á cabo.

San Luis Potosí, Septiembre de 1897.

RAFAEL MANRIQUE DE LARA,
Agente de Agricultura de la Sría. de Fomento.

Digitized by Google

PRECIOS CORRIENTES DE PRODUCTOS AGRICOLAS

EN EL INTERIOR DE LA REPÚBLICA.

INFORMES DE LAS AGENCIAS DE AGRICULTURA EN LAS LOCALIDADES QUE SE EXPRESAN.

ESTADO DE CHIAPAS.

AGENCIA DE AGRICULTURA EN CATAZAJÁ.

Maíz, 2 pesos hectólitro.
Frijol, 12 pesos 50 cs. íd.
Sal de cocina, 6 pesos 25 cs. íd.
Cal, 1 peso 50 cs. íd.
Arroz, 17 pesos los 100 kilogramos.
Manteca, 45 pesos íd. íd.
Café, 80 pesos íd. íd.
Azúcar de primera, 22 íd. íd.
Panela, 8 pesos 50 cs. íd. íd.
Cacao, 100 pesos íd. íd.
Carne de res salada, 26 pesos íd. íd.
Gas, 2 pesos decálitro.
Aguardiente de 21 grados, 3 pesos 75 cs. íd.
Toros de edad, en partida, 25 pesos.
Catazajá, Noviembre 30 de 1897.—El Agente, *Agustín Lastra.*

Digitized by Google

ESTADO DE DURANGO.

AGENCIA DE AGRICULTURA EN SAN JUAN DEL RIO.

Maíz, 1 peso 75 cs. hectólitro.
Cacahuate, 3 pesos 50 cs. íd.
Frijol, 2 pesos 75 cs. íd.
Trigo, 10 pesos íd.
Lenteja, 8 pesos íd.
Garbanzo, 10 pesos íd.
Manteca, 40 pesos los 100 kilos.
Azúcar, 25 pesos íd. íd.
Cacao, 130 pesos íd. íd.
Café, 80 pesos íd. íd.
Dulce, 22 pesos íd. íd.
Harina flor, 12 pesos íd. íd.
Chile colorado de primera, 28 pesos íd. íd.
Idem pasado, 25 pesos íd. íd.
Sebo blanco, 25 pesos íd. íd.
Carne fresca de res, 20 pesos íd. íd.
Idem seca salada, 40 pesos íd. íd.
Jabón, 25 pesos íd. íd.

San Juan del Río, Diciembre 2 de 1897.—El Agente, *Jesús Villarreal.*

ESTADO DE GUERRERO.

AGENCIA DE AGRICULTURA EN HUAMUXTITLÁN.

Aguardiente de Holanda, 1 peso 50 cs. decálitro.
Azúcar, 19 pesos los 100 kilos.
Chile de Totolapa, 3 pesos hectólitro.
Frijol, 2 pesos 50 cs. íd.

Digitized by Google

Harina flor de San Mateo, 18 pesos los 100 kilos.
Manteca sin refinar, 39 pesos íd. íd.
Maíz blanco, 1 peso 40 cs. hectólitro.
Idem de color, 1 peso 20 cs. íd. íd.
Panela, 6 pesos 25 cs. íd. íd.
Sal de Tecuautitlán, 2 pesos 50 cs. hectólitro.
Idem de San Pedro, 5 pesos íd.
Idem del mar, 10 pesos íd.
Sebo crudo, 20 pesos los 100 kilos.
Naranja de Tlaquitepec, 50 cs. el 100.
Huamuxtitlán, Diciembre 1º de 1897.—El Agente, *Miguel P. Ibarra.*

ESTADO DE HIDALGO.

AGENCIA DE AGRICULTURA EN TULA.

Arvejón, 3 pesos 50 cs. hectólitro.
Cebada, de 1 peso 25 cs. á 1 peso 50 cs. íd.
Frijol, de 3 pesos á 3 pesos 50 cs. íd.
Haba, 3 pesos 50 cs. íd.
Maíz, de 2 pesos 50 cs. á 3 pesos íd.
Trigo, 6 pesos 83 cs. los 100 kilogramos.
Harina flor, 9 pesos 50 cs. íd. íd.
Granos, 8 pesos íd. íd.
Salvado, 2 pesos íd. íd.
Carne de res, 22 pesos íd. íd.
Idem de carnero, 25 pesos íd. íd.
Idem de cerdo, 30 pesos íd. íd.
Manteca, 45 pesos íd. íd.
Sebo, 15 pesos íd. íd.
Lana, 12 pesos íd. íd.

Digitized by Google

Queso, 50 pesos los 100 kilogramos.

Tula, Diciembre 1º de 1897. — El Agente, *J. Andrade.*

ESTADO DE MICHOACAN.

AGENCIA DE AGRICULTURA EN ZINAPÉCUARO.

Arroz de 1ª, 17 pesos 39 cs. quintal métrico.

Idem de 2ª, 11 pesos 52 cs. íd.

Idem de 3ª, 8 pesos 70 cs. íd.

Azúcar, según clase, de 17 pesos 39 cs. á 21 pesos 73 cs. íd.

Café, 56 pesos 52 cs. íd.

Chile colorado y negro, de 21 pesos 73 cs. á 36 pesos íd.

Harina, 9 pesos 24 cs. íd.

Jabón, 21 pesos 73 cs. íd.

Manteca, 43 pesos 46 cs. íd.

Sebo, 23 pesos 91 cs. íd.

Trigo, 5 pesos 59 cs. íd.

Cerdos gordos, escasos, 21 pesos 73 cs. íd.

Aguardiente refino, 3 pesos 51 cs. hectólitro.

Idem Holanda, 1 peso 98 cs. íd.

Idem mezcal, 2 pesos 74 cs. íd.

Maíz, 1 peso 80 cs. íd.

Frijol, 3 pesos íd.

Zinapécuaro, 30 de Noviembre de 1897.—El Agente, *Antonio Porset.*

Digitized by Google

ESTADO DE PUEBLA.

AGENCIA DE AGRICULTURA EN ACAJETE.

Trigo fino para pan, 6 pesos 10 cs. los 100 kilos.
Maíz blanco, 2 pesos 80 cs. íd. íd.
Idem azul, 2 pesos 50 cs. íd. íd.
Arvejón grande blanco, 6 pesos 80 cs. íd. íd.
Idem delgado limpio, blanco, 3 pesos 40 cs. íd. íd.
Haba amarilla nueva, 5 pesos íd. íd.
Cebada, 1 peso 40 cs. íd. íd.
Centeno, 2 pesos 80 cs. íd. íd.
Papa, 6 pesos 80 cs. íd. íd.
Frijol amarillo limpio, 4 pesos 20 cs. íd. íd.
Idem de varios colores, 3 pesos 40 cs. íd. íd.
Acajete, 30 de Noviembre de 1897. — El Agente, *José María Traslosheros*

ESTADO DE TABASCO.

AGENCIA DE AGRICULTURA EN SAN JUAN BAUTISTA.

Maíz desgranado, 3 pesos 50 cs. los 100 kilogramos.
Idem en mazorca, 2 pesos 70 cs. íd. íd. íd.
Aguardiente, 15 pesos los 100 litros.
Almidón, 40 pesos los 100 kilogramos.
Ixtle, 2 pesos 40 cs. íd. íd. íd.
Pimienta, 27 pesos íd. íd. íd.
Pieles de res al pelo, 44 pesos íd. íd. íd.
Idem de venado, 30 pesos íd. íd. íd.
San Juan Bautista, Diciembre 15 de 1897.—*L. Martínez.*

Digitized by Google

ESTADO DE TLAXCALA.

MUNICIPALIDAD DE NOPALUCAN.

Maíz, 3 pesos hectólitro.
Cebada, 1 peso 25 cs. íd.
Haba, 4 pesos 40 cs. íd.
Arvejón, 4 pesos íd.
Frijol, 6 pesos íd.
Arroz, 32 pesos quintal.
Azúcar, 35 pesos íd.
Manteca, 50 pesos íd.
Chilpotle, 44 pesos íd.
Chile pasilla, 32 pesos íd.
Idem mulato, 32 pesos íd.
Idem serrano, 64 pesos íd.
Idem ancho, 55 pesos íd.
Sebo, 24 pesos íd.
Jabón, 24 pesos íd.
Cochino, 22 pesos íd.
Manteca, 40 pesos íd.
Aguardiente, 3 pesos 10 cs. decálitro.
Panela, 18 pesos carga.

Floresta, Diciembre 1º de 1897.—*Manuel M. Calderón y Calderón.*

Digitized by Google

TELEGRAMAS.

Informes de los Agentes de Agricultura en las localidades que se expresan en seguida.

ESTADO DE AGUASCALIENTES.

Aguascalientes, Diciembre 1º de 1897.

Arroz «San Leonel,» $ 21.80 los 100 kilos. Idem corriente, $ 15.28 íd. íd. íd. Azúcar en marqueta, $ 21.73 íd. íd. íd. Idem de pilón, $ 19.65 íd. íd. íd. Cacao de Tabasco, $ 156 íd. íd. íd. Idem de Maracaibo, $ 130.56 íd. íd. íd. Café en grano, $ 60.75 íd. íd. íd. Dulce chico, $ 13.18 íd. íd. íd. Harina flor, $ 10 íd. íd. íd. Jabón, $ 19.75 íd. íd. íd. Manteca, $ 43.45 íd. íd. íd. Sal de Colima, $ 8.69 íd. íd. íd. Idem de Salinas, $ 2.50 íd. íd. íd. Idem del Tapado, $ 1.25 íd. íd. íd. Trigo, $6.70 íd. íd. íd. Maíz pepitilla, $ 2.25 hectólitro. Idem abajeño ó redondo, $ 2.13 íd. Frijol bayo, gordo, $ 2.50 íd. Idem de colores, $ 2.75 íd. Garbanzo, $ 7.50 íd.—El Agente de Agricultura, *Vicente Berber Sucs.*

Digitized by Google

ESTADO DE CHIAPAS.

Tonalá, Diciembre 1º de 1897.

Harina, $20 los 100 kilogramos. Azúcar, $36 íd. íd. íd. Café con cascabillo, 50 centavos hectólitro. Maíz, $6 íd. Frijol, $18 íd. — El Agente de Agricultura, *Mariano A. Villavicencio.*

Tonalá, Diciembre 15 de 1897.

Harina, $20 los 100 kilogramos. Azúcar, $36 íd. íd. íd. Café con cascabillo, $50 íd. íd. íd. Maíz, $4.50 hectólitro. Frijol, $12 íd.—El Agente de Agricultura, *Mariano Villavicencio.*

ESTADO DE HIDALGO.

Huejutla, Diciembre 15 de 1897.

Café, $32 los 100 kilos. Arroz, $13 íd. íd. íd. Almidón, $15 íd. íd. íd. Maíz, $1 el hectólitro. — El Agente, *J. Andrade.*

ESTADO DE MICHOACÁN.

Ario, Diciembre 1º de 1897.

Maíz, $1.75 hectólitro. Frijol, $5 ídem. Trigo, $6 los 100 kilos. Harina, $ 6 ídem. Manteca, $ 35 ídem. Sebo, $ 30 ídem. Jabón, $ 29 ídem. Aceite de ajonjolí, envasado, $ 33 ídem. Piloncillo, $ 8 ídem. Palma para sombreros, de $ 1.25 cs. á $ 1.75 cs., gruesa, según clase.—El Agente, *Ruperto Sepúlveda.*

Digitized by Google

Uruapan, Diciembre 1º de 1897.

Arroz, $11 los 100 kilos. Azúcar, $20 íd. íd. íd. Aguardiente de 22 grados, $2 decálitro. Idem de 85 grados, $3 íd. Café en grano, $48 los 100 kilos. Frijol, $4 hectólitro. Harina, $9 los 100 kilos. Jabón, $28 íd. íd. íd. Maíz nuevo, $1.65 hectólitro. Manteca, $30 los 100 kilos. Piloncillo, $9 íd. íd. íd. Queso seco, $37 íd. íd. íd. Sal de Colima, $7 íd. íd. íd. Idem de la costa, $5 íd. íd. íd. Trigo, $5 íd. íd. íd.—El Agente de Agricultura, *Jesús J. Pérez.*

Uruápan, Diciembre 16 de 1897.

Arroz, $ 10 los 100 kilos. Aguardiente de 22°, $ 2 decálitro. Azúcar, $ 20 los 100 kilos. Aguardiente de 75°, $ 3 decálitro. Café en grano, $ 43 los 100 kilos. Harina, $ 8.75 cs. ídem. Jabón, $ 28 ídem. Maíz, $ 1.75 cs. hectólitro. Manteca, $ 34 los 100 kilos. Piloncillo, $ 9 ídem. Queso seco, $ 37 ídem. Sal de Colima, $ 7 ídem. Sal de la Costa, $ 5 ídem. Trigo, $ 5 ídem.—El Agente de Agricultura, *Jesús J. Pérez.*

ESTADO DE OAXACA.

Pinotepa, 31 de Diciembre de 1897.

Maíz, $ 2 los 100 kilos. Frijol, $ 12 ídem. Azúcar, $ 39 ídem. Harina, $ 17.50 cs. ídem. Café, $ 78 ídem. Cacao, $ 217 ídem; escasea. Sal, $ 1.25 cs. ídem. Arroz, $13 ídem. Queso seco, $39 ídem. Carne de res, $17.50 ídem. Manteca, $ 39 ídem.—El Agente, *Darío Atristain.*

Digitized by Google

ESTADO DE VERACRUZ.

Tlacotálpam, 3 de Diciembre de 1897.

Arroz de 1ª, $ 15 los 100 kilos. Idem de 2ª, $ 13 ídem. Azúcar de 1ª, $ 21 ídem. Idem de 2ª, $ 17 ídem. Azúcar mascabado, $ 13 ídem. Café en grano, $ 47.82 ídem. Maíz, $ 3.11 ídem. Manteca, $ 47.82 ídem. Frijol, $ 11.69 ídem. Sebo, $ 17.39 ídem. Jabón del Fénix, blanco, $ 20.65 ídem. Idem ídem, amarillo, $18.45 ídem. Panela, $ 4.34 ídem. Aguardiente de 28°, $ 16 hectólitro. Carne fresca de buey, $ 26.08 los 100 kilos. Tasajo de buey, $ 21 ídem. Maíz nuevo, 12 cs. por 25 mazorcas.—El Agente, *Juan F. Penuco.*

Tlacotálpam, 16 de Diciembre de 1897.

Arroz de 1ª, $ 15 los 100 kilos. Idem de 2ª, $ 13 ídem. Azúcar de 1ª, $ 21 ídem. Idem de 2ª, $ 17 ídem. Azúcar mascabado, $ 13 ídem. Café en grano, $ 43.47 ídem. Maíz, $ 3.41 ídem. Manteca, $ 47.82 ídem. Frijol, $ 11.69 ídem. Sebo, $ 17.37 ídem. Jabón del Fénix, rosado, $ 23.91 ídem. Idem ídem, blanco, $ 20.65 ídem. Idem ídem, amarillo, $ 18.45 ídem. Panela, $ 4.34 ídem. Carne fresca de buey, $ 26.08 ídem. Tasajo de buey, $ 21 ídem. Aguardiente de 28°, $ 20 el hectólitro. Maíz nuevo, 12 cs. por 25 mazorcas....El Agente, *Juan F. Penuco.*

Digitized by Google

MINERIA.

LAS MINAS DE CARBON DE SAN FELIPE Y EL HONDO.[1]

[*Concluye.*]

Según el repetido croquis, el volumen de aire que se midió en cada uno de los cañones, cuyos nombres se expresan abajo, representa la cantidad de aire que entra, destinada á ventilar el laborío Norte de la mina.

El cuadro da para la misma los siguientes valores á diversas temperaturas:

1. North Side Inlet=71°=23895 pies cúbicos.
1. N. W. Entry..... } 75°=26038.4 „
1. N. W. Airway... }
1. N. E. Entry..... } 70°=21337,5 „
1. N. E. Airway..... }

Las diferencias que hay dependen de que la primera cantidad corresponde á la medida de la corriente de aire fresco en el cañón principal, inmediatamente después de pasar por el Tiro. En tanto que las otras son de la misma corriente que ha circulado ya por las labores,

[1] Véase el *Boletín de Agricultura* del mes de Septiembre de 1897. —Año VII.—Número 3.

Digitized by Google

cuya temperatura varía, y va recogiendo y viciándose con los gases que ellas producen.

Sin embargo, promediando la segunda y tercera cantidades se obtiene 23687.9, muy comparable con la primera. De suerte que el valor de ésta, igual á 23895, es el que debe aceptarse como volumen real de aire por minuto, que penetra á la mina por el compartimiento Norte del Tiro, y circula refrescando el laborío del mismo rumbo.

En lo que respecta al lado Sur, los datos correspondientes son éstos: (Véase el croquis).

1. South Side Inlet=71° = 6720.00
1. S. W. Entry ..... } 71½°= 8299.2
1. S. W. Airway.... }
1. S. E. Entry..... } 76° =12838
1. S. E. Airway ..... }

Las diferencias dependen de las causas mencionadas Por otra parte, sumando los volúmenes.

North Side Inlet=23895
South Side Inlet= 6720

Se tiene..... 30615

para la cantidad total de aire fresco que se introduce por el Tiro en dos corrientes descendentes, separadas, que van á ventilar toda la mina.

Si, por otra parte, se les reunen las cantidades que dieron las medidas de las corrientes de regreso

1. N. W. Airway=26038.4
1. S. E. Airway=12838.0

Se obtiene.... 38615

Digitized by Google

resultado perfectamente comparable con la última medida que se hizo, de la propia corriente, á su salida en el ventilador.

Outlet at Fan = 74° = 39000.

En virtud de lo anterior, puede asegurarse que entran á la mina número 1 de "El Hondo," para su ventilación, 30615 pies cúbicos de aire fresco, por minuto, y salen 39000 de aire caliente y viciado.

Ahora bien, se exigen para la ventilación de una mina en Francia de 600 á 900 litros de aire por minuto y por hombre, ó sean de 21.2 á 31.8 pies cúbicos en igual tiempo.

Si hay desprendimiento de gases, se aumenta á 63.5 y hasta 105.9 pies cúbicos, y si se trata de grandes minas de carbón se hace necesario, en ciertos casos, subir esta cantidad á 423 y aun á 529 pies cúbicos por minuto.

En Bélgica se fijan de 60 á 120 pies cúbicos por minuto y por hombre.

En Inglaterra de 100 á 500 por hombre y por minuto, y de 30 á 160 por tonelada de carbón extraída por día.

La ley de minas de Pensilvania exige 200 pies cúbicos por hombre, en la misma unidad de tiempo.

Se calcula que una lámpara consume, en la combustión, tanto aire como un hombre, para mantener su respiración, y un caballo el triple de esta cantidad.

Como en las minas de "El Hondo" no son de consideración los depósitos de gas que se forman, creo que para la buena ventilación, será bastante fijar

Digitized by Google

por cada hombre 60 pies por minuto.
„ „ lámpara 60 ídem ídem.
„ „ mula 180 ídem ídem.

Como trabajan en el interior de la mina 220 hombres con su lámpara cada uno, y por término medio 17 mulas, se necesitan para

220	hombres	13,200	pies	por minuto.
„	lámparas	13,200	„	„ „
17	mulas.....	3,060	„	„ „
	Total.....	29,460		

Es así que, según he calculado, entran á la mina 30,615 pies cúbicos de aire fresco, por minuto, y salen 39,000 de aire caliente é impuro, luego la ventilación de la mina dé "El Hondo número 1" está perfectamente arreglada, y es proporcional al número de operarios empleados en sus trabajos interiores.

Por otra parte, se ha dicho que el ventilador, conectado con la mina, puede dar, funcionando á 70 revoluciones y aumentando la presión en el manómetro de agua á $\frac{7}{10}$ de pulgada, un rendimiento por término medio de 46,000 pies cúbicos por minuto. Así es que puede activarse la ventilación, si esto fuere necesario.

Accidentes.

En el número 1 de "El Hondo" se lastimaron, en el mes de Agosto, cuatro operarios que fueron atropellados por los carros que hacen el servicio del acarreo interior. Ningún caso de explosión de gas acumulado tuvo ocasión, pues en primer lugar, los depósitos que allí

Digitized by Google

suelen formarse no ocupan grandes espacios, sino que se reducen á llenar las oquedades que naturalmente afectan los cielos de las labores, y en segundo lugar, reconocida por los *gaseros* la existencia de tal depósito, se toman inmediatamente las precauciones para impedir una explosión, consistiendo éstas por lo común, en dar ventilación á dicha labor, para lo cual basta colocar una doble cortina de lona preparada en la entrada de la misma labor, de modo que sólo se cubran las tres cuartas partes de ésta, dejando la restante libre en lo alto. Así se procura una corriente de aire fresco que penetra por abajo, entre los dos lienzos de la cortina, y sale hacia arriba por el espacio no cubierto, arrastrando los gases depositados en las oquedades altas.

Estos reconocimientos y precauciones se toman diariamente si es necesario, y mientras una labor amenaza algún peligro serio, no se permiten en ella trabajos de ninguna clase.

Alguna vez ocurrió un accidente por explosión, causando, según entiendo, la muerte de dos operarios; pero el caso, al parecer, fué debido á imprudencia de éstos, que acercaron sus lámparas á una pequeña abertura que resultó en el manto carbonífero y por la cual se estaba desprendiendo el *grisou*, que probablemente procedía de algún depósito formado en una oquedad natural, situada hacia adentro del mismo manto.

Desde entonces se tiene cuidado de vigilar estos puntos peligrosos, impidiendo que se acerquen allí lámparas, ó interceptando el paso por ellos por medio de cortinas de mampostería.

Lo propio se hace en los laboríos viejos y agotados,

Digitized by Google

tanto para evitar las explosiones, cuanto para que el aire destinado á ventilar las labores en frutos no circule por dichos labrados innecesariamente.

En caso de que algún operario sufra un accidente, la Compañía le imparte los auxilios, médicos y medicinas. Haciéndose los gastos del fondo que produce la cuota mensual de $ 0.25 cs. por operario, especialmente destinada á este objeto.

Limpieza de la mina.

Limpieza interior.

El último día de cada semana se destina únicamente para hacer la limpieza de las labores y cañones principales.

En los lugares en que el polvo fino de carbón, después de flotar en el aire se deposita en el piso, se hace necesario regar con ducha para recogerlo con mayor facilidad, transportándolo en los carros hasta el despacho del Tiro. Esta operación es no tan sólo conveniente para mantener limpios dichos pisos, facilitándose el tránsito por ellos, sino que es absolutamente indispensable para no perjudicar la salud de los operarios, y suprimir uno de los elementos que más favorecen los incendios y vician la ventilación. El aire cargado de polvo impalpable de carbón es muy impropio para la respiración, pues origina con el tiempo, en los pulmones, muy serias enfermedades, á causa de las cuales perecen algunos operarios. (Véase el informe médico que acompaño.)

Mina "El Hondo Número 2."

Generalidades.

Esta mina se encuentra ubicada al S.O. de la número 1, con la cual se comunican sus trabajos. Las dos están labradas sobre el mismo manto carbonífero.

El método de explotación más aplicado es el de Longwall, y el acarreo interior, la extracción, la ademación, el desagüe, el alumbrado y la ventilación, se practican por medios iguales á los empleados en la número 1, que ya he descrito sucintamente. Sólo especificaré los datos que siguen, á fin de que comparados con los de la misma clase referentes á dicha mina "El Hondo número 1," pueda estimarse la importancia que relativamente tienen la número 2 y la número 3, del mismo nombre.

La mina "El Hondo número 2" se compone de un tiro de 64 metros de profundidad, dividido en tres compartimientos que se denominan: North Inlet at Schaft, South Inlet at Schaft y North Outlet at Fan, número 1; cuyos nombres significan respectivamente: Entrada Norte en el Tiro," "Entrada Sur en el Tiro" y "Salida al Ventilador número 1."

Los primeros compartimientos están destinados á la circulación alternativa de las plataformas guiadas, que hacen el servicio de extracción, y el de introducción y salida del personal ocupado en las labores interiores, verificándose por los mismos compartimientos el paso de las corrientes descendentes de aire fresco, que se ocupan en la ventilación de todo el laborío de la mina, si-

Digitized by Google

tuada una parte al N.E. y otra al S.W. de dicho tiro, abrazando el conjunto una zona de más de 120 hectáreas.

El tercer compartimiento está exclusivamente destinado á la salida de una de las corrientes ascendentes del aire caliente é impuro que regresa de las labores que ha ventilado, y por lo tanto, en la boca del mismo se halla establecido el VENTILADOR NÚMERO 1 (SISTEMA GUIBAL).

La otra gran parte del aire viciado sale en dos corrientes por las divisiones de un Tiro especial, en el cual funciona el VENTILADOR NÚMERO 2 (SISTEMA GUIBAL).

El croquis adjunto servirá para dar una idea aproximada de la situación relativa de dichos tiros, de las regiones labradas de la mina y de la marcha general de entrada y de regreso de las repetidas corrientes de aire.

Extracción.

La máquina de extracción del Tiro número 2 tiene 100 caballos de potencia nominal.

Las calderas trabajan por término medio á 75 libras de presión.

En el mes de Agosto próximo pasado se extrajeron, por día:

Carbón	661 carros.
Roca	43.7 ,,
Plataformas con gente y vacías	292 viajes.
Total	996.7 viajes.

Digitized by Google

En ocho días.

Carbón	5,288 carros.
Roca	349.6 ,,
Plataformas con gente, y vacías	2,336.0 ,,
Total	7,973.6 ,,

El promedio de días de trabajo por mes durante el año de 1895 fué de 22.5.

Idem de carros extraídos por día, 558.

Idem de viajes durante el mismo año, 187,733.

Idem de hombres empleados en el interior, 399.

Idem en el exterior, 208.

Idem de mulas ocupadas para la tracción de los carros, 36.

Cada mula movió 15.5 carros de carbón por día ó 16.6 de carbón y desechos.

En la actualidad trabajan adentro y afuera 64 mulas.

En las vías férreas interiores hay tendidos 74,358 pies ingleses de rieles de 10″ y 40″.

Ventilación y limpieza.

En el cuadro que acompaño constan los datos y resultados que obtuve, personalmente, sobre la ventilación en las labores más importantes de la mina.

Para juzgar del grado de exactitud de estos datos, basta hacer estas comparaciones:

Según el croquis y haciendo abstracción de las diferencias de temperaturas, la corriente de entrada es (S. Inlet at Shaft) = 18.414 pies cúbicos por minuto, debía ser un volumen igual á la suma de los que se introducen por los cañones "Old Main South"=9,520 y 1. South W. Entry = 9,792, cuya suma resulta ser

Digitized by Google

de 19,312, y esta cantidad también igual á la NEW. M. S. AIRWAY = 19,945.

Si se promedian estas dos últimas cifras se obtienen 18,628, muy aproximada á la primera, lo que significa que las observaciones fueron bien practicadas.

Como valor más seguro del volumen de aire que penetra á la mina por los cañones expresados, debe adaptarse el de 19,312.3, pues las medidas respectivas fueron tomadas en puntos en que las corrientes no sufrian perturbaciones en su marcha regular.

Agregada la cantidad mencionada á la de 34,755, que representa el volumen que se introduce por el compartimiento Norte del Tiro (N. Inlet at Shaft), se tienen por total 54,067 pies cúbicos de aire por minuto, que penetran á la mina para su ventilación, y salen de aire caliente y viciado 65,418.6 en igual unidad de tiempo.

Ahora bien, ocupándose en el interior, según he dicho, próximamente 399 operarios y 36 mulas, y fijando el consumo de aire, como antes se hizo, á razón de 120 pies cúbicos por minuto y por hombre con su lámpara, y en 180 por mula, se necesitan:

Para 399 hombres = 47,880 pies cúbicos.
„ 36 mulas... = 6,480 „ „

Total..... 54,360 pies cúbicos.

Es así que ya el anterior cálculo, puramente aproximado, indica que se dispone 54067, luego la ventilación de la mina "El Hondo número 2" está bien manejada, es suficiente y proporcional al número de operarios y mulas que trabajan en sus labores. En efecto, se per-

Digitized by Google

cibe, recorriendo éstas, que la respiración no es penosa, y lo comprueba el hecho de que los mineros no contraen en la número 2 las enfermedades consiguientes á una ventilación defectuosa. Se tiene el mismo cuidado que en la número 1 para hacer cada semana la limpieza de la mina. Las explosiones de gas, que no es abundante, se evitan del mismo modo, y en caso de accidente por otras causas, reciben los mineros los auxilios necesarios.

Mina "El Hondo Número 3."

Generalidades.

Se compone de un tiro vertical de 74m. 78 de profundidad, con el cual ha comenzado á cortarse el manto carbonífero.

Se extienden los trabajos 700 pies al Norte y 400 al Oeste.

Aún es demasiado pobre la capa de carbón que se atraviesa para que su explotación sea costeable.

El acarreo se hace en cubos de hierro, montados sobre plataformas movidas por hombres y circulando sobre vía férrea. Los mismos cubos se enganchan al cable para ascender por el tiro, por medio de una máquina de extracción de 25 caballos de potencia. En ellos también entra y sale el personal ocupado en los trabajos.

Se usa un ventilador Sturtevant de 5′ de diámetro, para activar la corriente ascendente del aire impuro que procede de las labores.

En éstas el cambio de aire se arregla dividiéndolas longitudinalmente por medio de cortinas de lona pre-

Digitized by Google

parada, de modo que resulten dos conductos. Entra por uno de ellos el aire, refresca la labor y regresa por el otro para tomar el curso general hacia el ventilador. En las labores de esta mina se desprenden gases en mayor proporción que en la número 2. Por tal motivo se toman las precauciones necesarias para reconocer y penetrar á dichas labores, usándose lámparas de seguridad apropiadas, que permiten acercarse á los lugares más peligrosos.

Hasta ahora no ha ocurrido accidente alguno, debido al cuidado que toman los gaseros para practicar tales reconocimientos y dar ventilación tan luego como descubren en las oquedades altas un depósito de *grisou*.

Los trabajos en "El Hondo número 3" pueden llamarse de exploración, de modo que las instalaciones son puramente provisionales.

Estas se suprimirán, una vez que se llegue á las capas de carbón costeables, impulsándose entonces las obras en debida forma.

Lavador de carbón.

La Compañía tiene instalada y funcionando, una planta completa de máquinas de asentar ó lavadoras (Jigs), clasificadoras, elevadores, etc., para preparar y limpiar el carbón fino destinado á la fabricación del Coke.

Se obtienen seis clases de carbón por sus tamaños, desde el más fino hasta el de 2½ centímetros de diámetro.

Cada Jig gasta de agua limpia.....	822 litros.
De agua de la mina.....	378 „
Total.....	1200 litros.

Digitized by Google

„ „ „ = 414348 litros =
„ „ „ = 4135.3 metros cúbicos.

.....

Se lavan aproximadamente 26.5 toneladas por hora, ó sean 225.2 por día, considerado de 8.5 horas de trabajo.

El lavador no funciona sino 84 horas en el mes, tratándose 2231 toneladas de carbón.

Son 120 los hornos para fabricar el Coke. Mide la bóveda, interiormente, 3.5 metros de diámetro, por 1.58 de altura. Su capacidad es de 3½ á 4 toneladas métricas por carga.

Una carga chica tarda para rendirse 48 horas, necesitándose para elevar la temperatura al rojo blanco 1018° F.

Un horno dura poco más ó menos 7 años.

Hay en trabajo actualmente.....	72 hornos.
Habiéndose lavado.....	2231 toneladas.
Se perdieron por ídem.....	321 „
Se trataron en los hornos.....	1910 toneladas.
Produjeron, coke.....	1127.69
Rendimiento respecto al carbón lavado..	0.86
Pérdida.....	0.14
Coke.....	0.50

En el año de 1895 se produjeron 38,000 toneladas coke.

El mes de Agosto próximo pasado se vendieron á las diversas Compañías mineras, metalúrgicas, etc., 3322.9 toneladas, repartidas como sigue:

Digitized by Google

Peñoles	1593.78
Velardeña	1186.27
Coahuila Coal Cº	196.84
Compañía Metalúrgica Mexicana	309.85
J. C. Palmer, Zacatecas	18.40
Méx. Int. R. R.	17.76
Total	3322.9

Administración.

La superintendencia y administración de las minas de «El Hondo» y de «El Alamo» están á cargo del Sr. Eduard J. Morgan, perito, inteligente y muy práctico para dirigir este género de trabajos, como lo demuestran las obras que ha mandado ejecutar, las modificaciones que ha introducido en los ventiladores, y el orden que generalmente reina en todas las operaciones consiguiente á la marcha interior y exterior de dichas minas.

El Sr. Morgan tuvo la bondad de mostrarme los títulos que acreditan sus aptitudes. Son éstos: Un certificado de sus servicios como minero mayor (Mine Foreman), extendido por The Common Wealth of Pensylvania.—Department of Internal Affairs, y recomendándolo como perito para conducir trabajos de explotación en minas de antracita, que preserven la propiedad y garanticen la salud y seguridad del personal ocupado. Firma el Sr. J. Simpson, Secretario del Ramo.

Un nombramiento extendido por el Gobernador de Washington, Elisha P. Perry, á favor del mismo Sr. Morgan como Inspector de minas de carbón, comisionándolo para visitar el Segundo Distrito, hasta Febre-

Digitized by Google

ro de 1892. Firma, By the Governor Aller Weir, Secretary of State.

El Sr. Morgan trata con sumo comedimiento á sus empleados, quienes le corresponden con su respeto y estimación.

El minero mayor de «El Hondo núm. 1,» Sr. Estanislao González, es mexicano, y el del núm. 2, Sr. Antonio Pifard, es italiano. Ambos son inteligentes y prácticos para desempeñar su cometido. Igual concepto merece el minero encargado de los trabajos de la mina «El Hondo núm. 3.»

El Superintendente proporciona á los empleados y operarios aquellas comodidades y ventajas que están á su alcance. Así, por ejemplo, ha procurado mejorar y aumentar las habitaciones que pertenecen á la Compañía.

Exceptuando los edificios destinados á oficinas, hay en «El Hondo» por total 362 casas, de las cuales 45 forman la *Nueva Colonia Morgan*, que se compone de 24 casas de madera de 16 pies de largo por 12 de ancho, 23 casas de adobe de iguales dimensiones, y una iglesia en construcción.

La Compañía distribuye á los empleados, gratuitamente, terrenos de su propiedad, para que los cultiven, y además les proporciona el agua que se extrae de las minas 1, 2 y 3, que asciende á 335,594 litros diarios, para que utilicen la cantidad necesaria en la irrigación de dichos terrenos.

Digitized by Google

Mina "El Alamo."

Datos generales.

Está ubicada como se dijo antes á orillas del pueblo de San Felipe, Municipalidad del mismo nombre, del Estado de Coahuila.

No es de la propiedad de la Compañía de «El Hondo. Esta la trabaja en arrendamiento, siendo la principal condición el pago de 25 centavos por cada tonelada de carbón extraída.

Parece que, en virtud de un nuevo contrato, se reducirá la cuota á 16 centavos por tonelada.

La obra más importante que se ha practicado en la mina de «El Alamo,» es el socavón inclinado que se denomina «Main Slope,» que conduce al manto carbonífero que se explota, y por el cual se hace la extracción del carbón y los desechos, sirviéndose de carros circulando sobre vía férrea y movidos por un malacate de vapor de 250 caballos de potencia.

El tren ascendente cargado sube con velocidad relativamente moderada, en tanto que el descendente lleva mayor velocidad, á fin de que domine por inercia las contrapendientes del socavón para llegar al nivel de los cañones, por los cuales continúa por tracción animal hasta las labores de disfrute, que abarcan una zona bastante extensa, pero en su mayor parte agotada. Algunos de los labrados viejos, totalmente abandonados, se han interceptado á fin de evitar que el aire circule por ellos innecesariamente.

Hay tendidos en la vía férrea exterior 4,000 pies de rieles y 10,932 en el socavón inclinado. La vía interior

Digitized by Google

para la tracción animal mide 23,850 pies, de los cuales son 19,850 de rieles de acero, y 4,000 de madera y cambios.

El método de explotación empleado de preferencia es el de «Long wall,» pero se usa también el de pilares, según conviene.

Se ademan los cañones y cruceros con marcos de madera, y tablones á los costados, si fuere necesario. Las labores de disfrute á «Long wall» se sostienen provisionalmente con «monos» ó pies derechos de 3′ de largo, y en seguida se rellenan.

Extracción.

En el mes de Agosto próximo pasado se hizo en «El Alamo» una extracción de 510 carros de carbón diariamente, ó sean 4,080 carros en ocho días de trabajo y de 268 desechos, ocupándose en el interior 344 hombres y 32 mulas.

El año de 1895 la total extracción ascendió á 94,222 toneladas, lo que da un promedio de 348.9 toneladas diarias, completando el mes por 22.5 días útiles.

Actualmente se ocupan en el interior 201 hombres y 15 mulas, distribuídos como lo especifica el cuadro sobre ventilación, y ganando jornales que varían de 75 centavos á $1.50 cs.

La extracción no excede de 300 toneladas diarias.

Alumbrado.

Para el alumbrado se usan en "El Alamo" las lámparas de la misma clase que las empleadas en las minas de "El Hondo."

Digitized by Google

El desagüe de la mina se hace naturalmente hasta el pie del socavón, en donde funciona una bomba de vapor cuya capacidad media es de 2,500 galones diarios, ó sean 75,000 al mes: 283,875 litros.

El agua extraída se aplica á la irrigación de terrenos.

Hay otra bomba en el exterior que absorbe el agua potable de un pozo de 20 pies de profundidad, practicado á 200 pies de distancia de la margen izquierda del río de Sabinas, y la impele en parte al interior de la mina para que los operarios se sirvan de ella, y el resto á un tanque situado á nivel superior á la población, de cuyo tanque se distribuye para usos de la misma.

Son dos las calderas tubulares que generan el vapor que hace funcionar dichas bombas. Trabajan alternativamente 15 días cada una á 80 libras de presión.

Ventilación y limpieza interior.

La ventilación, limpieza interior y precauciones para evitar accidentes en la mina de "El Alamo," son tres puntos que merecen especial atención, pues los medios usados para estos fines me parecen muy deficientes y defectuosos.

La ventilación se verifica del modo siguiente:

Dos corrientes de aire fresco penetran á la mina, una por el socavón (Main Slope) principal, y la otra por un tiro especial llamado "El Tirito."

La primera se subdivide en dos corrientes, número 1 y número 2, que recorren, la una los cañones principales del N. O. de la mina denominados 4. N. W.

Digitized by Google

ENTRY, 5 *N. W.* y 5 *N. W.* número 2, y la otra, número 2, se dirige por el crucero del Main Slope, al laborío S. E., pasando por los cañones 4. *S. E. Entry*, *H. S. E. Entry*, *S. Air way* y 5 *S. E. Entry.*

La segunda corriente general de "El Tirito" pasa por el cañón *F.* 28 y se une en el cañón 4 S. E. Entry, con la número 2, que viene por el crucero Main Slope.

Las dos corrientes generales á su vez, después de haber circulado como queda dicho, se juntan en una sola que constituye la corriente de regreso, formada ya de aire caliente y viciado, la cual asciende por un tiro destinado al objeto, y en cuya boca se halla instalado el ventilador de Guibal.

El aire fresco no simplemente sigue la marcha general que hemos indicado. Debe entenderse por supuesto que se le interrumpe con las puertas de aire en los puntos necesarios, y se subdivide con las cortinas de lona para obligarlo á recorrer por todas partes las labores en trabajo.

El croquis que acompaño dará una idea más clara de la marcha general de las repetidas corrientes.

El cuadro adjunto sobre ventilación muestra los datos que obtuve por las medidas practicadas en los cañones y labores principales de la mina, usando como en "El Hondo," la cinta métrica, el anemómetro Biram y el termómetro Farenheit.

En el propio cuadro constan los resultados de los cálculos de las cantidades de aire que ventilan las labores.

A fin de que este informe no resulte muy difuso, me conformaré con hacer las observaciones que siguen, apoyándome en dichos resultados.

Digitized by Google

Entran á la mina de "El Alamo" por el socavon "Main Slope" 24661.6 pies cúbicos de aire por minuto con una temperatura de 73° F. Entran igualmente por el Tirito 9500 pies por minuto á 76° F.

No tomando en cuenta la influencia que ejerce la diferencia de temperatura y sumando las dos cantidades anteriores, puede decirse que, por total, entran 34161.6 pies cúbicos por minuto, de aire fresco, á ventilar todo el laborío de la referida mina, y regresan en la misma unidad de tiempo, 47,073 pies cúbicos de aire caliente y viciado.

Ahora bien, para la buena ventilación de esta mina se necesitan actualmente

Para 201 hombres á 60′³ por minuto y por hombre...	12,060
Para 201 lámparas ídem por ídem ídem ídem.	12,060
Para 15 mulas á 180 ídem ídem ídem.....	2,700
Por total.....	26,820

Cantidad de aire inferior á la que entra y muy poco superior á la mitad de la que extrae el ventilador.

Puede decirse, por lo tanto, que el aire que entra al interior de la mina de "El Alamo" para ventilar su laborío, es suficiente y está arreglado proporcionalmente al personal empleado en sus trabajos.

No sucede lo mismo en cuanto á la distribución de esta cantidad de aire disponible, circulando por los cañones generales á fin de obligarla á recorrer los cruceros y labores en los cuales se ocupan los operarios, siendo allí donde más indispensable se hace el continuo cambio de aires. Nótese á este respecto que en el cuadro

se acusan como máximum 11,123 pies cúbicos por minuto que pasan refrescando las labores del S. E., en las que trabajan 104 hombres con sus lámparas, y 8 mulas con igual número de carreros, los cuales exigen, por lo menos, 14,880 pies cúbicos por minuto para mantener su respiración y la combustión de sus lámparas.

Del mismo modo en la parte del N. E. de la mina, se encuentra que pasan por el cañón núm. 6 y 5 NW. número 2, más de 15,000 pies cúbicos de aire por minuto, y de ellos no circulan por las labores del 4 más que de 1,290 á 3,200, ó sea un término medio de 2,245, mientras que se necesitan 5,340 pies cúbicos que corresponden á 27 operarios, 7 carreros y 7 mulas.

Es la ventilación en dichas labores tan irregular y deficiente, que á veces falta por completo, paralizándose el cambio de aire, como lo prueba el hecho de no haber funcionado el anemómetro, según la observación que se practicó á la entrada de aquellas labores. (Véase el cuadro.)

En este caso la respiración es penosa, el calor excesivo y la permanencia allí apenas soportable. Si esto se experimenta visitando simplemente, por algunos minutos, aquellos lugares, ¿cómo sufrirán los infelices operarios que se ven condenados á trabajar en las mismas labores?

La causa principal de esta ventilación defectuosa, es la pésima disposición y estado que guardan las puertas de aire y cortinas para dividir y subdividir las corrientes, así como el descuido que se tiene en la mina de "El Alamo" para manejarlas.

Se usan por lo común las puertas simples y no las

Digitized by Google

dobles y conjugadas. De modo que cada vez que deben pasar por ellas uno ó varios carros, se hace necesario abrirlas enteramente, y sucede que por falta de porteros, ó por descuido de éstos, permanecen por largo tiempo abiertas, resultando que las corrientes, no interrumpiéndose por dicha puerta, siguen su curso general por el cañón, en lugar de recorrer antes las labores adyacentes.

La limpieza de los cañones y cruceros transitables, que consiste en recoger el fango y polvo fino de carbón que se deposita en el piso abundantemente, no se hace con el mismo cuidado y semanariamente como en las minas de "El Hondo."

Apenas para este servicio se dedican unas dos ó tres horas, el sábado de cada semana, quedando siempre varios lugares del piso con agua fangosa, y por tanto inmunda, produciendo gases que infectan el aire.

Nada menos el camino destinado á la introducción de los operarios se halla por lo común en estas condiciones, siendo preciso para andar por él, si no se pasa sobre vigas, atascarse en el lodo que cubre el piso.

Accidentes.

Por otra parte, en el movimiento de los carros que circulan por el socavón, ocurren con frecuencia descarrilamientos motivados por la extrema velocidad que se les imprime, superando á la que se necesita para que los carros descendentes dominen las contrapendientes que los conducen al nivel de los cañones.

Momentos después de haber entrado á la mina, pasando por el socavón, me detuve en el Despacho del

Digitized by Google

Minero Mayor, situado al pie del camino inclinado, y entonces ocurrió en mi presencia un accidente de esta naturaleza: Un tren de carros, habiendo salido fuera de la vía, se precipitó por la pendiente, dando vueltas y chocando estrepitosamente contra los pies derechos y marcas del ademe, algunos de los cuales se hicieron pedazos, siendo preciso repararlos desde luego, para que el movimienio continuase.

A mi salida de la mina, ví á la entrada del socavón, otro tren volcado que no se precipitó hacia adentro por haberse desviado por el escape.

Noté que el maquinista no tiene á la vista ningún registro para saber, en cada momento, la velocidad de los carros y el punto de la vía en que se encuentran.

Por la práctica, y por el número de vueltas que ha dado el cable, conoce cuando los trenes se aproximan á los puntos extremos de la vía, y entonces va disminuyendo la velocidad hasta detener completamente el movimiento.

Este sistema defectuoso debe corregirse para evitar los descarrilamientos mencionados. En cuanto á la manera de prever los accidentes por explosiones del *grisou*, consiste en usar de la misma clase de precauciones que se acostumbra tomar para el objeto en las minas de "El Hondo," aunque á la verdad no creo que los *gaceros* de "El Alamo" practiquen diariamente sus visitas y reconocimientos de las labores con el mismo cuidado que lo hacen en "El Hondo."

Algunas otras irregularidades pude notar en el modo de conducir los trabajos en el interior, dependiendo, segun creo, de que el Minero Mayor y sus ayudantes tienen para el caso aptitudes muy limitadas.

Digitized by Google

Todos estos inconvenientes, en mi concepto, pueden corregirse, si la Compañía quisiera tener la voluntad de manejar los trabajos y administración de aquella mina, con el mismo interés, atención y rectitud que emplea para explotar sus importantes minas de "El Hondo."

Enfermedades que contraen los operarios.

Las pésimas condiciones higiénicas de la mina de "El Alamo," consistiendo principalmente en la defectuosa ventilación y falta de limpieza en sus labores, son las causas que originan la enfermedad que sufren aquellos infelices operarios que han tenido la desgracia de verse obligados á trabajar por algún tiempo en dicha mina.

Poco más ó menos en el período de tres meses, aquellos hombres se ven atacados de una anemia profunda, y algunos, quizá por estado mismo, adquieren además el vicio de comer una clase especial de tierra salada, que se encuentra en el contacto de las capas de la pizarra con las del carbón, causando afecciones intestinales que agravan su estado general.

Varios de estos desgraciados mueren al fin consumidos por las propias enfermedades, lenta y dolorosamente.

El Sr. Dr. Benjamín M. Correa, que ejerce su profesión en "San Felipe," me invitó á presenciar el triste desenlace de uno de estos casos; pero cuando llegamos á la casa del que suponíamos enfermo, acababa de espirar.

Supliqué al doctor me diera su opinión médica sobre

Digitized by Google

la causa y naturaleza de aquellas enfermedades que él conocía por su larga práctica, á lo que accedió gustoso, entregándome la carta original que acompaño, y cuya copia textual inserto en este informe.

Dice así: "CONSULTORIO MÉDICO QUIRÚRGICO DEL "DR. BENJAMÍN M. CORREA." "Los operarios de la "mina de "El Alamo," se afectan en general de Antra- "cosis, manifestándose primeramente en ellos un es- "tado de anemia bastante profunda, y consecutivamen- "te Neurastenia bastante notable y languidecimiento "de todo el organismo; en un grado más avanzado "sobreviene intolerancia gástrica y enteritis aguda, "que con frecuencia trae rápidamente el desenlace fa- "tal de la enfermedad de aquellos pacientes. *Las cau- "sas patogénicas del desarrollo de esta afección, en la "mina de "El Alamo," son: Condiciones insalubres en "que se encuentra, regular renovación de aire en las la- "bores, fango y aguas que contienen materias orgánicas en "descomposición, aire confinado saturado de polvo impal- "pable de carbón,* y medio ambiente ya impropio para "la respiración, por las causas anteriores, y vuelto aún "más nocivo por la combustión de las lámparas de los "mineros, cuyas causas hacen que en los individuos "que respiran en igual ambiente nocivo, no se verifi- "ca en sus pulmones una hematosis completa, fisioló- "gica, regular, lo que produce luego una modificación "cualitativa y cuantitativa en los elementos de la san- "gre, pues disminuyen los hemacias ó glóbulos rojos, "y aumenta la proporción de agua, convirtiéndose así "la sangre en un líquido aguado, pobre en sus elemen- "tos normales é impropio para la nutrición del orga- "nismo.

Digitized by Google

"Réstame sólo decir que, á mi juicio, basta aseo y "hacer circular aire suficiente en las labores de la mina, "para que disminuya ó desaparezca la enfermedad que "ha hecho tantas víctimas.

"Respecto á la manía de comer tierra que nuestros "enfermos contraen, esto viene á agravar más su es- "tado anémico y sus vías digestivas, pues en todos los "casos observados por mí, el vicio de comer tierra lo "han obtenido estando ya afectados de la anemia."— *Benjamín M. Correa.*

Según la opinión de otras personas residentes en "San Felipe," la mortalidad que causa la enfermedad de que se trata, ha ido disminuyendo de pocos años á esta parte, debido á que por las continuas quejas que se han presentado, la mina se trabaja en la actualidad en mejores condiciones que antes.

Creo, por lo tanto, que si se obliga á la Compañía á emplear los medios necesarios para corregir los defectos de higiene en la mina de "El Alamo," desaparecerá por completo la temida enfermedad que ha causado numerosas víctimas entre los desdichados mineros de "San Felipe."

Medidas necesarias para evitar las enfermedades.

Las medidas más importantes que deben tomarse á la mayor brevedad posible, consisten:

1º En practicar la distribución de las corrientes de aire, ventiladoras de la mina, de modo que la cantidad que circule por cada labor, sea proporcional al número de operarios y mulas que se ocupan en dicha labor. No debiendo ser inferior á *60 pies* cúbicos de aire por

Digitized by Google

minuto y por hombre, á igual cantidad por lámpara, y al triple de la misma por cada animal.

Para obtener este resultado, basta que la Compañía proceda á aumentar ó modificar las puertas de aire, por medio de las cuales se obliga á las corrientes á cambiar sus direcciones generales, y á dar vuelta por todo el laborío que le corresponda ventilar antes de subir al exterior. Al efecto, deben igualmente subdividirse las propias corrientes con buenas cortinas de lona preparada, que se colocarán en ciertas entradas de las diversas labores. Es conveniente que las puertas de aire en cada lugar transitado por los carros, sean dobles y conjugadas, es decir, deben ser dos, funcionando en sentidos contrarios, y situadas á una distancia tal, que para dar paso á un carro no sea preciso abrirlas ó cerrarlas al mismo tiempo, sino alternativamente. Así, la corriente de aire siempre estará interrumpida en aquel punto, y la marcha á que se le ha sujetado no cambiará, y continuamente se estará efectuando la renovación del aire en las labores.

2º Mandar practicar la limpieza de los cañones y cruceros transitables de la mina, cada semana por lo menos, de modo que no se acumule en ellos el polvo fino de carbón, el fango y otras inmundicias que desarrollan microbios y abundantes gases nocivos á la salud del personal ocupado en los trabajos.

Por todo lo expuesto en este minucioso y extenso informe que he tenido el honor de rendir á vd., Señor Ministro, me permito opinar que las minas de "El Hondo," de la Compañía carbonífera, se trabajan conforme á las reglas generales y métodos apropiados á la

Digitized by Google

explotación de los mantos de carbón, y, con especialidad, su ventilación está arreglada proporcionalmente al personal ocupado en sus labores.

No así la mina de "El Alamo" que la propia compañía tiene en arrendamiento, pues en ésta son deficientes los sistemas empleados, muy malas las condiciones higiénicas, y, sobre todo, la ventilación es pésima y por lo tanto nociva al personal que se ocupa en el interior.

En esta consideración, me permito proponer á la superior aprobación de vd., que se ordene á la expresada Compañía, que corrija en la mina de "El Alamo" dichos defectos, por los medios mencionados, en bien de aquellos infelices operarios, entre los cuales resultan numerosas víctimas.

Protesto á vd. mi atención y respeto.

México, Diciembre 20 de 1896.

JUAN FLEURY,
Ingeniero Inspector de Minas.

Nota.—La persona que desee consultar los planos á que hace referencia el anterior informe, puede pasar á la Sección 3ª de la Secretaría de Fomento.

Digitized by Google

bre 12 de 1896.

ite.	Employees Working in each Heading.			No Cubic Feet of Air per Minute per Head.	GAS.	
tlet.	Men.	Mules.	Total.		No. of Inches Deep Along Roof.	No. of Feet Extending Back From Face.
1 N. W.	220 hombres con sus lámparas.	17 mulas.	.....	189.1 pies cúbicos por minuto y por hombre (véase informe).	.....	.....
1 N. W.			.....		.....	.....
1 N. E.			.....		.....	.....
1 N. E.			.....		.....	.....
1 S. W.			.....		.....	.....
1 S. W.			.....		.....	.....
1 S. E.			.....		.....	.....
1 S. E.			.....		.....	.....
South S			.....		.....	.....
South S			.....		.....	.....
North S			.....		.....	.....
Outlet 00.0			.....		.....	.....
00.0	.....	.....	.....	.....	.....	.....

EMARKS.

Revolu mulas se necesitan, según informe, 29,460 pies cúbi-
Water 30,615; luego la ventilación en esta mina es suficien-
No. Cu—*J. Fleury.*

Digitized by Google


Digitized by Google

Y.

ubre 13 de 1896.

	Minute.	Employees Working in each Heading.			No Cubic Feet of Air per Minute per Head.	GAS.	
	At Outlet.	Men.	Mules.	Total.		No. of Inches Deep Along Roof.	No of Feet Extending Back From Face.
South Side							
1 S.	.....			.....		.....	.....
But	.....			.....		.....	.....
New	.....			.....		.....	.....
New	.....			.....		.....	.....
Old	.....			.....		.....	.....
S. I	.....			.....		.....	.....
Sali	27171.4	399 hombres con sus lámparas	36 mulas.	.....	133.2 piés cúbicos por minuto y por hombre (véase informe).	.....	.....
North Sid							
1 N.	.....			.....		.....	.....
1 N.	.....			.....		.....	.....
M.	.....			.....		.....	.....
M.	.....			.....		.....	.....
N.	.....			.....		.....	.....
	11923.2			.....		.....	.....
Ver	27324.0			.....		.....	.....
	65418.6	.....	.....	.....	.....	.....	.....

REMARKS.

Revolu esitan, según informe, 54,360 pies cúbicos por minuto. Water C madamente. Luego la ventilación en esta mina es sufi- No. Cu operarios y mulas ocupados.

Digitized by Google


Digitized by Google

24 de 1896.

	Employees Working in each Heading.			No Cubic Feet of Air per Minute per Head.	GAS.	
	Men.	Mules.	Total.		No. of Inches Deep Along Roof.	No of Feet Extending Back From Face.
F. S. E. T	201 hombres con sus lámparas	15 mulas.	.....	$\frac{11618}{761}$ = 169.9 pies cúbicos por minuto y por hombre.	.....	.....
H. S. E. E			.....		.....	.....
5. S. E. E			.....		.....	.....
4. S. E. E			.....		.....	.....
Cañón Ge			.....		.....	.....
5. N. W.			.....		.....	.....
4. N. W.			.....		.....	.....
Ventilado			.....		.....	.....
Cañón nú			.....		.....	.....
4. S. labo			.....		.....	.....
4 S. (N.			.....		.....	.....
4. S. lejos			.....		.....	.....
	.....	.....	.....	.....	.....	.....

Digitized by Google

INDUSTRIAS.

FABRICACION DEL CHAROL.

La fabricación del charol ha tomado tal desarrollo en la actualidad, que tiene, como la piel de vaca encerada, uno de los primeros lugares en la industria de los cueros. Su preparación consiste en revestir el cuero con una capa brillante é indeleble.

Nos vino esta invención de Inglaterra por el año de 1801. Los fabricantes de coches y guarniciones fueron los primeros que la usaron.

Vino después la aplicación del charol al calzado. El éxito coronó los esfuerzos y minuciosos ensayos de M.M. Houte y C^{a}, Leven hermanos é hijos, Planchenault, etc., quienes fabricaban un charol suave, adaptándose á todas las exigencias del calzado sin quebrarse ni desecarse.

La fabricación del charol, requiere, más que ningún otro trabajo, paciencia y minuciosos cuidados. Encierra tres operaciones distintas: *el adobado*, *el barnizado* y *el secamiento*.

Adobado de las pieles.—Las pieles que generalmente

se emplean son las de buey, ó mejor las de vaca, del lado de la flor, por ser de primera elección; se someten á las diversas operaciones preliminares del curtido y del zobamiento ó zurramiento y hasta que pasan estas operaciones viene el barnizador para convertirlas en charol.

Según M. Villain el *adobado* tiene por objeto tapar todos los poros de la piel, después de abrirle pequeñas marcas ó agujeros, que no traspasen el cuero, con un instrumento ó máquina especial á fin de formarle *un fondo.*

El adobo para tapar los agujeros de la piel se hace mezclando íntimamente aceite de linaza secante, conocido vulgarmente por *aceite de adobo* con substancias finamente pulverizadas ó porfirizadas, tales como el negro de humo, negro de marfil, ocres, blanco de Meudon, de manera que se forme una masa homogenea.

Preparación del aceite cocido.—Se hierve aceite de linaza por espacio de tres á seis horas en una caldera esmaltada ó en una vasija de barro barnizado; se agregan de 7 á 8 p § de su peso, de litargirio; se revuelve todo, se espuma con cuidado y cuando adquiere el aceite un color rojizo, se retira del fuego y se deja reposar. Este aceite decantado y filtrado se conoce comercialmente con el nombre *aceite de linaza cocido.* Actualmente los industriales calientan el aceite valiéndose de un serpentín por el cual circula el vapor de agua sobrecalentado. (Wurtz. *Dictionnaire de Chimie.*)

Otra preparación del aceite de linaza.—Se ponen en una caldera de 300 litros, 200 de aceite de linaza que se mantiene en un punto de ebullición (316°), hasta que la

Digitized by Google

superficie del aceite comience á cubrirse de pequeños puntos de espuma blanca; se agrega, en este momento, otra cantidad igual de aceite frío y perfectamente seco hasta que cese el hervor; cuando la espuma se pegue á las paredes de la caldera, se deja enfriar cerrándose con una tapa que se rodea con tela, dejando siempre un pequeño orificio para que pueda pasar el aire y el gas. (Wurtz.)

Composición de un buen adobo.

Blanco de plomo.....	10	kilogramos.
Litargirio.....	10	„
Aceite de linaza.....	1	hectólitro.

Se cuece hasta la consistencia de jarabe.

Preparado así este adobo, se mezcla con ocres, creta ó negro de humo, según la calidad de la piel que va á prepararse. Se extiende con un pedazo de suela.

El adobo se da en varias capas, después de restirar las pieles en marcos adecuados, bien sea del lado de la flor ó del lado de la carne, según las necesidades de la fabricación; se aplica con pincel y después que se haya igualado el espesor se hace penetrar por medio de un raspador ó con un rodillo.

Después de la aplicación de cada capa debe dejarse secar perfectamente el adobo durante dos ó tres días, según la temperatura, y después de la tercera capa se pule con piedra pómez, dando otras capas que se dejan secar bien, teniendo cuidado de no darles mucho espesor y que el fondo esté siempre bien unido; el número de capas depende de la naturaleza del cuero y del objeto ó empleo para que se destine.

Digitized by Google

Cuando se trate de barnizar sobre la carne, es necesario pasar por el cuero alguna substancia que impida la absorción del adobo; esta operación tiene el nombre de *encolado* y consiste en extender con una brocha dura, sobre la carne, una capa de una cola hecha con piel de guantes ó piel de conejo; se deseca cuidadosamente en la estufa, el cuero que se habrá restirado en un bastidor; después y cuando el encolado esté perfectamente seco se raspa la cola con asperón (piedra arenisca) y se suaviza la piel con piedra pómez hasta que se llegue á la flor de la carne, de manera que el adobo pueda fijarse sobre las fibras de ésta impidiendo la penetración.

Terminada esta operación del adobado se dan con un pincel llamado *cola de pescado* cuatro ó cinco capas de adobo sin ocres ni ninguna otra substancia, pero mezclado con negro de marfil finamente pulverizado; se deslíe éste con esencia de trementina para que se facilite su aplicación en capas delgadas. Estas últimas capas tienen por objeto dar un fondo negro, parejo y suave para recibir el barniz. Después de una última raspada con una muñequilla de lana y pómez reducida á polvo impalpable, se procede al barnizado.

Barnizado.—El barniz para los cueros destinados al calzado y guarniciones de lujo, es una solución de betún de Judea y de barniz graso de copal en esencia de trementina y aceite de linaza con litargirio. Se conocen muchas fórmulas para hacer esta preparación, así como para fabricar el adobo.

Digitized by Google

La siguiente preparación es una de las mejores:

Se cuecen primero 10 kilogramos del aceite de adobo indicado antes y 500 gramos de betún de Judea.

Se incorporan 3 kilogramos de barniz de copal; después se remueve con fuerza para mezclarle á la vez 10 kilogramos de esencia de trementina.

Se puede reemplazar el betún por una cantidad igual de azul de Prusia ó negro de marfil según que se quiera conseguir, en lugar de un reflejo rojizo, un reflejo azul ó negro.

Se deja depositado este barniz en un lugar seco durante 15 ó 20 días antes de aplicarlo.

Deben tomarse muchas precauciones antes y después del barnizado, para impedir que el polvo caiga sobre el cuero y lo opaque. Se seca después en una estufa calentada á 45 ó 60 grados Réaumer (56 á 75 grados centígrados), y se acaba el trabajo exponiendo las pieles al sol durante unas horas.

Barniz para carruajes.

Copal duro soluble	1 kilo 250 gramos.
Aceite de linaza preparado...	2 litros.
Esencia de trementina.....	2 „

Se agrega una poca de esencia de trementina de Venecia para impedir que se parta.

Secamiento.—Cuando los cueros hayan recibido una capa de barniz, se llevan á la estufa calentada á 45 ó 60° R. para que sequen, pudiéndose colocar colgados de clavos sobre marcos con el barniz por la parte de atrás ó bien puestos en cajones restiradores cuyos lados van capitonados con tela de lana y rodeados de papel; estos

Digitized by Google

restiradores atraviesan las paredes de la estufa á fin de que puedan sacarse para examinar su contenido sin necesidad de abrir la estufa en cada caso. En fin, cuando la desecación esté casi terminada se acaba en el sol, si es posible cuidando que los cueros queden siempre al abrigo del sol.

Con el nombre de *barnizado á la inglesa*, emplean algunos fabricantes un procedimiento que da á los cueros un brillo más hermoso; pero se ha reconocido que este barniz dura menos y está más sujeto á quebrarse á causa de su gran espesor. Con este sistema se colocan y sostienen los cueros por clavos en cajones movibles colocados uno sobre otro, moviéndose sobre correderas y cubiertos con tela de lana, sobre la que se ponen hojas de papel. Bien restirados los cueros, se les dan sucesivamente tres capas de aderezo ó adobo que se extiende con la racleta y cuando esté suficientemente seco se marca ó se pica sin desclavarlos; esta operación se llama *cortar el botón*. Viene después el barnizado dándose de 5 á 6 capas de barniz, sin esencia, extendiéndolo con la palma de la mano y cuidando de *cortar el botón*, así que cada capa esté completamente seca.

Es necesario hacer muchas marcas que en la mayor parte de los talleres se hacen á mano. Sin embargo, hay muchas máquinas para apresurar el trabajo manual.

Digitized by Google

METEOROLOGIA.

RESUMEN DE LOS DATOS METEOROLOGICOS
DEL MES DE DICIEMBRE DE 1897.

OBSERVATORIO METEOROLÓGICO CENTRAL.

Datos relativos á la Ciudad de México.

TEMPERATURAS AL ABRIGO (24 *observaciones diarias*).

Media mensual	13°2 c.
Máxima extrema (el día 26)	21°5 „
Mínima extrema (el día 30)	2°0 „
Media diaria máxima (el día 26)	14°5 „
Media diaria mínima (el día 29)	8°6 „
Oscilación máxima diurna (el día 30)	15°5 „
Oscilación mínima diurna (el día 28)	7°7 „
Oscilación total en el mes	19°5 „
Diferencia entre la temperatura media del mes y la media anual normal (15°4)	−2°2 „
Diferencia entre la temperatura media del mes y la media mensual normal (11°9)	+1°3 „
Días con media termométrica sobre la normal mensual..	26
Días con media termométrica bajo la normal mensual..	5
Temperatura media mensual del suelo á 0m85 de profundidad	15.3

Digitized by Google

TEMPERATURAS Á LA INTEMPERIE (8 *observaciones diarias*).

Media mensual	13°8 c.
Máxima extrema (los días 2 y 21)	27°6 „
Mínima extrema (el día 30)	—4°0 „
Oscilación máxima diurna (el día 31)	27°0 „
Oscilación mínima diurna (los días 6 y 27)	18°3 „
Oscilación total en el mes	31°6 „

BARÓMETRO REDUCIDO Á 0° c. (24 *observaciones diarias*).

Presión media mensual	586^{mm}64
Máxima presión en el mes (el día 31 á 11 h. p.m.)	591^{mm}60
Mínima presión en el mes (el día 13 á 4 h. p.m.)	582^{mm}72
Media diaria máxima (el día 29)	589^{mm}62
Media diaria mínima (el día 13)	584^{mm}36
Oscilación máxima diurna (el día 31)	4^{mm}20
Oscilación mínima diurna (el día 11)	2^{mm}33
Oscilación total en el mes	8^{mm}88
Diferencia entre la presión media mensual y la presión media anual normal (586^{mm}33)	+0^{mm}31
Diferencia entre la presión media del mes y la presión media mensual normal (586^{mm}78)	—0^{mm}14
Días con media barométrica sobre la normal anual	18
Días con media barométrica bajo la normal anual	13
Días con media barométrica sobre la normal mensual.	14
Días con media barométrica bajo la normal mensual.	17

TENSIÓN (24 *observaciones diarias*).

Tensión media del vapor de agua á la sombra	6^{mm}95
Tensión máxima (día 10 á 5 h. p. m.)	10^{mm}13
Tensión mínima (día 31 á 2 h. p. m.)	2^{mm}10

HUMEDAD (24 *observaciones diarias*).

Humedad media por ciento á la sombra	58
Humedad máxima (los días 12 y 28; el día 12 á 6 y 7 h. a.m. y el día 28 á 6 h. a.m.)	91
Humedad mínima (el día 31 á 3 h. p. m.)	12

Digitized by Google

NUBES (24 *observaciones diarias*).

Dirección dominante	N.E.
Cantidad media	2.8
De los días del mes estuvieron despejados (0–3)	18
Nublados (7–10)	2
Medio nublados	11

VIENTO (24 *observaciones diarias*).

Dirección dominante, N.W.

Velocidad media por segundo, $0^{m}8$.

Velocidad máxima absoluta, $8^{m}4$ del N.E. (el día 31 á 5 h. 0 m. p.m.).

Velocidad máxima de los vientos australes, $7^{m}0$ del S.E. (el día 23 á 2 h. p.m.)

LLUVIA.

Días de lluvia	4
Altura máxima en 24 h. (día 27)	$0^{mm}5$
Total de agua recogida	$0^{mm}7$

EVAPORACIÓN.

Evaporación media en el mes al abrigo	$2^{mm}3$
Evaporación media mensual á la intemperie	$6^{mm}2$
Evaporación máxima al abrigo en 24 h. (día 19)	$4^{mm}3$
Evaporación máxima á la intemperie en 24 h. (día 17)	$10^{mm}0$

OZONO (24 *observaciones diarias*).

Cantidad media mensual de ozono	2°4

Extracto de las notas diarias.

Relampagueo el día 12.

Tronadas los días 12, 16 y 27.

Arco–iris *doble* el día 16.

Tempestad en el horizonte el día 16.

Halo solar los días 10 y 11.

Digitized by Google

Halo lunar los días 1º y 9.

Rocío el día 29.

Ligera película de nieve en las azoteas del cacerío de la ciudad durante la madrugada del día 29.

El día 4 á 11 h. 28 m. p.m., ligero temblor oscilatorio de N. á S. con duración de 8 segundos.

Brumas y nieblas casi todos los días del mes en las primeras horas de la mañana.

El aspecto general del mes fué despejado, templado, frío en los últimos días, señalándose el 30 con una mínima de 4 grados centígrados bajo cero y haciéndose notar que la mínima absoluta de este año se verificó en el mes de Diciembre y no en el de Enero como generalmente sucede. En las cuatro regiones del país, tanto las heladas como la lluvia, guardaron cierta analogía con los mismos fenómenos registrados en la Mesa Central.

Los temblores continuaron repitiéndose en varios días hacia la región del Istmo de Tehuantepec.

Digitized by Google

CORRELACION de los ocho vientos con los principales elementos meteorológicos que les corresponden.

DICIEMBRE DE 1897.

Vientos.	Número de veces que soplaron.	Altura barométrica media.	Temperatura media.	Tensión media.	Humedad media.	Velocidad media.	Ozono.
		mm		mm		m	
N.	23	587.58	13°5	6.70	55	1.4	2°5
N.E.	53	586.34	17.0	6.48	43	2.8	3.2
E.	71	585.88	18.1	7.04	44	1.9	3.4
S.E.	36	585.17	17.0	7.15	46	1.7	3.3
S.	23	585.22	16.2	7.22	51	1.8	2.9
S.W.	10	585.49	14.0	6.94	57	0.7	2.4
W.	12	587.40	10.4	6.81	68	1.4	2.2
N.W.	78	588.25	10.8	6.68	64	1.8	2.2

Viento dominante	N.W.
Viento menos frecuente	S.W.
Viento más caliente	E.
Viento más frío	W.
Viento de más alto barómetro	N.W.
Viento de más bajo barómetro	S.E.
Viento más húmedo	W.
Viento más seco	N.E.
Viento de mayor velocidad	N.E.
Viento de menor velocidad (media)	S.W.

DATOS REFERENTES Á VARIAS LOCALIDADES.

HELADAS.

Día 1º Al Norte: en Guadalupe y Calvo, Salinas y Guerrero. Al Sur: en Nochixtlán, Tlaxiaco y Chilapa.

Digitized by Google

Día 2. Al Norte: en Navajoa, Guerrero, Pinos Altos, San Antonio, La Ascensión, Coyame, Guadalupe y Calvo y Ojocaliente. Al Oriente: en Apizaco y Zacapoaxtla. Al Occidente: en Acámbaro y Toluca. Al Sur: en Nochixtlán, Tepoxcolula y Tlaxiaco.

Día 3. Valle de México: en varios puntos. Al Norte: en Saltillo, Múzquiz, Colonias, Matamoros de la Laguna, Sierra Mojada, Guadalupe y Calvo, Cosihuiriáchic, Guerrero, Coyame, La Ascensión, Palomas, San Antonio, Ojinaga, Navajoa y Nogales. Al Occidente: en Acámbaro y Zacapú. Al Sur: en Teposcolula.

Día 4. Al Norte: en Monclova, Guerrero, Reynosa y Salinas.

Día 5. Valle de México: en algunos puntos. Al Norte: en Pinos Altos, Guerrero, Santa Rosalía, La Ascensión, San Antonio, Ojinaga, Coyame, Cárdenas, Parral, Matamoros de la Laguna y Nogales.

Día 6. Al Norte: en Venado, Vanegas, Guadalupe y Calvo, Nogales, Nombre de Dios, Sombrerete, Chihuahua, Santa Rosalía, La Ascensión, Palomas, San Antonio, Ojinaga, Cayame, Cosihuiriáchic y Guerrero. Al Occidente: en Acámbaro. Al Sur: en Tlacolula.

Día 7. Al Norte: en Sombrerete, Canatlán, Laredo, Santa Rosalía, La Ascensión, Palomas, Ojinaga, Coyame, Guerrero y Chihuahua. Al Oriente: en Huauchinango, Zacatlán y Zacapoaxtla. Al Occidente: en San Felipe del Progreso y Acámbaro.

Día 8. Valle de México: en varios puntos. Al Norte: en la Ascensión, San Antonio, Coyame, Villa Ahumada, Pinos Altos, Guerrero y Nogales. Al Oriente: en Zacatlán y Jalapa. Al Occidente: en Acámbaro. Al Sur: en Nochixtlán, Tlaxiaco, Tlapa y Chilapa.

Digitized by Google

Día 9. Al Norte: en Santa Rosalía, Villa Ahumada, La Ascensión, Palomas, Ojinaga, Coyame, Pinos Altos, Guerrero, Navajoa y Nogales.

Día 10. Valle de México: en Chalco. Al Norte: en Salinas, Ojocaliente, Nombre de Dios, Santa Rosalía, La Ascensión, Palomas, Ciudad Juárez, Ojinaga, Coyame, Pinos Altos, Guerrero, Turuachic y Sierra Mojada. Al Oriente: en Zacatlán, Huauchinango y Zacapoaxtla.

Día 11. Al Norte: en Urbaleja, Papasquiaro, La Ascensión, Palomas, Ciudad Juárez, Ojocaliente, Ojinaga, Coyame, Concepción, Pinos Altos y Chihuahua.

Día 12. Al Norte: en Turuachic, Sierra Mojada, Venado, Chihuahua, La Ascensión, San Antonio, Ojinaga, Santa Rosalía, Villa Ahumada, Cosihuiriáchic, Guerrero y Nogales. Al Sur: en Teposcolula.

Día 13. Valle de México: en Chalco. Al Norte: en la Ascensión, Palomas, Ciudad Juárez, San Antonio, Ojinaga, Coyame, Chihuahua, Santa Rosalía, Guerrero, Cosihuiriáchic, Villa Ahumada, Colonias, Salinas, Sombrerete, Ciudad del Maíz y Jaumave. Al Oriente: en Zacatlán. Al Occidente: en San Juan de los Lagos, Zamora y Toluca.

Día 14. Valle de México: en varios puntos y en Chalco. Al Norte: en Vanegas, Venado, Balleza, Nogales, San Miguel Camargo, San Luis Potosí, Jaumave, Ojocaliente, Nombre de Dios, Sombrerete, Salinas, Santa Rosalía, Chihuahua, La Ascensión, Guadalupe y Calvo, San Antonio, Ojinaga, Coyame, Cosihuiriáchic, Guerrero y Saltillo. Al Oriente: en Tlaxcala, Zacatlán y Zacapoaxtla. Al Occidente: en San Juan de los Lagos, Zamora y Toluca.

Digitized by Google

Día 15. Valle de México: en algunos puntos y en Chalco. Al Norte: en Vanegas, La Ascensión, Palomas, Guadalupe y Calvo, Ojinaga, Coyame, Cosihuiriáchic, Guerrero, Pinos Altos, Chinipas, Ojocaliente, Ciudad del Maíz, Cárdenas y Jaumave. Al Occidente: en San Juan de los Lagos y Acámbaro. Al Sur: en Nochixtlán.

Día 16. Valle de México: en varios puntos y en Chalco. Al Norte: en Guerrero, Coyame y Nogales. Al Oriente: en Zacatlán, San Juan de los Lagos y Toluca. Al Sur: en Teposcolula y Tlaxiaco.

Día 17. Valle de México; en varios puntos y en Chalco. Al Norte: en Cosihuiriáchic, Coyame, Ciudad Juárez, Jiménez, Nogales, Allende, Balleza, Turuachic, Quilá y Pánuco. Al Oriente: en Zacatlán. Al Sur: en Teposcolula.

Día 18. Valle de México: en varios puntos y en Chalco. Al Norte: en La Ascensión, Palomas, San Antonio, Ojinaga, Coyame, Santa Rosalía, Nogales, Guerrero y Pinos Altos. Al Oriente: en Tulancingo y Zacatlán. Al Sur: en Teposcolula y Tlaxiaco.

Día 19. Valle de México: en varios puntos y en Chalco. Al Norte: en Villa Ahumada, La Ascensión, Palomas, Ciudad Juárez, Ojinaga, Altata y Quilá. Al Oriente: en Texmelucan, Tlaxcala, Zacatlán y Huauchinango.

Día 20. Valle de México: en varios puntos y en Chalco. Al Norte: en Ojocaliente, Chihuahua, Cosihuiriáchic, Pinos Altos, Ojinaga, La Ascensión, Palomas, San Antonio y Coyame. Al Oriente: en Huamantla, Zacatlán, Tlaxcala y Apizaco. Al Sur: en Teposcolula y Chilapa.

Digitized by Google

Día 21. Valle de México: en varios puntos y en Chalco. Al Norte: en Topia, Canatlán y Ojocaliente. Al Oriente: en Tlaxcala, Zacatlán, Huauchinango. Al Sur: en Nochixtlán, Teposcolula y Tlaxiaco.

Día 22. Valle de México: en varios puntos y en Chalco. Al Norte: en Nogales, Magdalena, Palomas, Chihuahua, Guerrero y Pinos Altos. Al Oriente: en Tlaxcala. Al Occidente: en San Felipe del Progreso. Al Sur: en Nochixtlán, Teposcolula y Tlaxiaco.

Día 23. Valle de México: en varios puntos y en Chalco. Al Norte: en Guerrero, Pinos Altos, Guadalupe y Calvo, Navajoa, Huatabampo y Ortiz. Al Oriente: en Tlaxcala, Zacatlán, Huauchinango, Apizaco y Ozuluama. Al Occidente: en San Felipe del Progreso y Zacapú. Al Sur: en Nochixtlán, Teposcolula, Tlaxiaco y Chilapa.

Día 24. Valle de México: en varios puntos y en Chalco. Al Norte: en Cadereyta, Lerdo, Peñoles, Guadalupe y Calvo, Jiménez, Guerrero, Uruachic, San Antonio, Santa Rosalía, Urbaleja, Papasquiaro y Canatlán. Al Oriente: en Zacatlán, Huauchinango y Apizaco. Al Occidente: en Zacapú. Al Sur: en Teposcolula y Chilapa.

Día 25. Valle de México: en varios puntos y en Chalco. Al Norte: en Vanegas, Urbaleja, Peñoles, Parral, Sierra Mojada, Ciudad Juárez, Ascensión, Chihuahua, Navajoa, Cerralvo, Papasquiaro, Canatlán, Huatabampo, Nogales, Ojocaliente, Santa Rosalía, Villa Ahumada, Coyame, Ojinaga, Cosihuiriáchic, San Antonio, Guadalupe y Calvo y Pinos Altos. Al Oriente: en Zacatlán y Huamantla. Al Sur: en Nochixtlán y Teposcolula.

Digitized by Google

Día 26. Valle de México: en varios puntos y en Chalco. Al Norte: en Colonias, Parral, Guadalupe y Calvo, Ciudad Lerdo, Peñoles, Chihuahua, Santa Rosalía, Villa Ahumada, La Ascensión, Palomas, Ciudad Juárez, San Antonio, Ojinaga, Coyame, Cosihuiriáchic, Guerrero, Pinos Altos, Uruachic, Nombre de Dios y Ojocaliente. Al Oriente: en Zacatlán y Huauchinango. Al Sur: en Teposcolula y Tlaxiaco.

Día 27. Valle de México: en varios puntos y en Chalco. Al Norte: en Cadereyta, San Miguel Camargo, Villa Aldama, Colonias, Chihuahua, Santa Rosalía, Villa Ahumada, Palomas, La Ascensión, Ciudad Juárez, Guadalupe y Calvo, Ojinaga, Coyame, Uruachic, Pinos Altos, Guerrero, Cosihuiriáchic, Turuachic, Potam, Buenavista y Saltillo. Al Oriente: en Zacatlán. Al Sur: en Teposcolula, Nochixtlán y Chilapa.

Día 28. Valle de México: en varios puntos y en Chalco. Al Norte: en San Pedro, Colonias, Vanegas, Catorce, Parral, Turuachic, Guadalupe y Calvo, Peñoles, San Antonio, Ciudad Juárez, Coyame, San Luis Potosí, Santa Rosalía, La Ascensión, Cerritos, Ojocaliente, Pinos Altos, Villa Ahumada, Guerrero, Tula de Tamaulipas y Jaumave. Al Occidente: en San Felipe del Progreso y Tepatitlán. Al Sur: en Nochixtlán, Teposcolula, Silacayoápam y Chilapa.

Día 29. Valle de México: en varios puntos y en Chalco. Al Norte: en Parral, Balleza, Turuachic, Guadalupe y Calvo, Peñoles, Jiménez, Santa Rosalía, Palomas, Ciudad Juárez, San Antonio, Ojinaga, Coyame, Ascensión, Pinos Altos, Guerrero, Cosihuiriáchic, Villa Ahumada, Chihuahua, Colonias, Catorce, Vanegas,

Digitized by Google

Matehuala, Venado, Cerritos, Ciudad del Maíz, Tula de Tamaulipas, Jaumave, Ojocaliente y Nogales. Al Oriente: en Zacatlán, Huamantla, Tlaxcala, Teziutlán y Texmelucan. Al Occidente: en Acámbaro, Tototlán, La Barca, Zamora, Zacapú, Zapotlanejo, Tepatitlán, San Juan de los Lagos, San Felipe del Progreso, Silao y Toluca. Al Sur: en Nochixtlán, Tlaxiaco, Juxtlahuaca y Chilapa. Al Occidente: en Morelia. Al Oriente: en Zacapoaxtla.

Día 30. Valle de México: fuerte en varios puntos y en Chalco. Al Norte: en Parral, Balleza, Turuachic, Torreón, Peñoles, Venado, Vanegas, Matehuala, Nogales, Villa Ahumada, Pinos Altos, Ascensión, Palomas, Ciudad Juárez, Coyame, Ojinaga, Chihuahua, San Antonio, Jaumave, Ciudad del Maíz y Cerritos. Al Oriente: en Huamantla, Tlaxcala, Zacatlán, Zacapoaxtla, Apizaco, Texmelucan y Perote. Al Occidente: en San Felipe del Progreso, Zamora, Tototlán, Zacapú, León (fuerte), Acámbaro, Tepatitlán y San Juan de los Lagos. Al Sur: en Tlaxiaco, Juxtlahuaca, Huajuápam, Silacayoápam y Chilapa.

Día 31. Valle de México: en varios puntos y en Chalco. Al Norte: en Nogales, Ciudad del Maíz, Tula de Tamaulipas, Jaumave, Soto la Marina, Monte Morelos y Victoria.

Escarchas.

Día 4. Al Norte: en Colombia, Cerralvo, Mier, Camargo y Matamoros.

Día 5. Al Norte: en Camargo, Mier, San Miguel Camargo y Laredo.

Digitized by Google

Día 21. Al Oriente: en Huamantla.

Día 25. Al Norte: en San Pedro, Colonias y San Miguel Camargo.

Día 27. Al Norte: en Ciudad Mier, Camargo y Colombia.

Día 29. Al Norte: en Cadereyta y Guerrero de Coahuila.

LLUVIAS EN LAS LOCALIDADES QUE SE EXPRESAN.

Día 1º Al Norte: en Colonias, Matamoros de la Laguna, Ciudad Porfirio Díaz, Múzquiz, Laredo, Colombia, Parral, Balleza, Turuachic, Torreón, Jiménez, El Fuerte, Huatabampo, Agiabampo, Guerrero, Uruachic y Santa Rosalía. Al Occidente: en La Barca é Ixtlán. Al Sur: en Juxtlahuaca.

Día 2. Al Norte: en Ciudad Porfirio Díaz. Al Occidente: en Manzanillo y Mazatlán.

Día 3. Al Norte: en Cadereyta, Mier, Camargo, Laredo, Parras y Saltillo. Al Oriente: en Veracruz, Zacatlán, Tantima, Teziutlán, Tlapacóyam, Papantla y Gutiérrez Zamora. Al Sur: en Palomares.

Día 4. Al Norte: en Ciudad Porfirio Díaz, Cedral, Parras, Vanegas, Laredo y Salina Cruz. Al Oriente: en Jalapa, Teziutlán, Papantla y Gutiérrez Zamora.

Día 5. Al Oriente: en Jalapa, Teziutlán, Papantla y Gutiérrez Zamora. Al Occidente: en Culiacán.

Día 6. Al Oriente: en Jalapa, Tlapacóyam y Papantla. Al Occidente: en el Valle de Toluca.

Día 7. Al Oriente: en Jalapa y Gutiérrez Zamora.

Día 8. Al Norte: en Tampico. Al Oriente en Tlaxcala.

Digitized by Google

Día 9. Valle de México: al N.E., W. y N.W.; al concluir la tarde hubo llovizna en la ciudad. Al Occidente: en Morelia. Al Sur: en Unión, Zihuatanejo y Guerrero.

Día 10. Valle de México: al W. N.W. Al Oriente: en Texmelucan, Huamantla y Apizaco. Al Occidente: en San Felipe del Progreso, León, Tototlán, Zamora, Morelia, Guanajuato y Coalcomán.

Día 12. Valle de México: al W. y N.W.; en la ciudad hubo llovizna inapreciable á 6 h. 45 m. p.m. Al Occidente: en San Felipe del Progreso y Zacapú. Al Oriente: en Jalapa.

Día 14. Al Oriente: en Jalapa.

Día 15. Al Norte: en San Andrés y Agiabampo. Al Oriente: en Jalapa. Al Occidente: en Rosario y Mazatlán.

Día 16. Valle de México: al N.E., S.E., S.W. y W.; en la ciudad llovizna en la tarde; la altura del agua en el pluviómetro del Observatorio fué de 2 décimos de milímetro. Al Norte: en Pánuco, Quelites, Elota, Altata, Alamos, Magdalena y San Luis Potosí. Al Occidente: en Silao y Mazatlán.

Día 17. Al Norte: en Cosihuiriáchic, Ojinaga, San Antonio, Palomas, La Ascensión, Soto la Marina, Monte Morelos, San Andrés, San Pedro de las Colonias, Matamoros, Laguna, Ciudad Porfirio Díaz, Mocorito, Sinaloa, El Fuerte, San José de Gracia, Mier, Matamoros (Puerto), Laredo y Guerrero de Coahuila.

Día 18. Al Norte: en Soto la Marina, Ciudad Porfirio Díaz, San Fernando, Jiménez, Venado, Cadereyta, Mier, Camargo, San Miguel Camargo, Matamoros

Digitized by Google

(Puerto), Laredo, Guerrero de Coahuila, Matamoros de la Laguna, Monterrey, Guanaceví, Guadalupe y Calvo y Turuachic.

Día 19. Al Norte: en Villa Ahumada, Turuachic, Cerralvo, Mier, Matamoros (Puerto) y Colombia. Al Occidente: en Coalcomán y Culiacán. Al Sur: en Nochixtlán, Teposcolula, Tlaxiaco y Palomares.

Día 20. Al Norte: en Cadereyta, Mier, Camargo, Matamoros (Puerto), Santa Teresa, San Fernando, Laredo, Turuachic, Lampazos, Altamira, Monte Morelos y Altata.

Día 21. Al Norte: en Cedral, Monterrey, Topia, San Andrés de la Sierra, Urbaleja, Jiménez de Tamaulipas, Monte Morelos y Linares.

Día 22. Al Norte: en San Fernando, Camargo, Matamoros de la Laguna, Guerrero de Tamanlipas, Laredo, Colombia, Guerrero de Coahuila, Elota, Quilá, Altata, Pánuco, Colonias, Múzquiz, Tampico, Mocorito, Sinaloa, San José de Gracia, Navajoa, Chihuahua, Porfirio Díaz, Cerralvo y Santa Teresa. Al Oriente: en Huauchinango, Túxpam, Tamiahua, Tantima, Ozuluama, Tianguistengo y Jalapa. Al Sur: en Palomares.

Día 23. Al Norte: en Villa Unión, Pánuco, Acaponeta, El Rosario, Ojinaga, Villa Ahumada, Cadereyta, Cerralvo, Mier, Camargo, Matamoros (Puerto), Santa Teresa, San Fernando, Guerrero de Tamaulipas, Laredo, Colombia, Guerrero de Coahuila, Monclova, Múzquiz, San Pedro Colonias, Matamoros de la Laguna, Monterrey, Villaldama, Lampazos, Guanaceví, Parral, Turuachic, Jiménez, Torreón, Ciudad Lerdo, Mapimí, Mocorito, Saltillo y Tampico. Al Oriente: en Ozulua-

Digitized by Google

ma, Tianguistengo y Jalapa. Al Occidente: en San Blas. Al Sur: en Palomares.

Día 24. Al Norte: en Cerralvo, Mier, San Miguel, Reynosa, Matamoros, San Fernando, Guerrero de Tamaulipas, Chihuahua, Coyame, Ojinaga, San Antonio y Santiago Ixcuintla.. Al Oriente: en Apizaco.

Día 25. Al Norte: en Cedral, Mocorito y Altamira. Al Oriente: en Jalapa y Huauchinango.

Día 26. Al Sur: en Palomares.

Día 27. Valle de México: al N., S.W., W., N.W. y otros varios puntos del horizonte; en la ciudad lloviznas ligeras parciales en la noche; la altura del agua en el pluviómetro del Observatorio fué de 5 décimos de milímetro; lloviznas en Chalco. Al Oriente: en Túxpam, Zacapoaxtla y Huauchinango. Al Sur: en Palomares.

Día 28. Valle de México: en varios puntos del horizonte; en la madrugada llovizna insignificante en la ciudad. Al Oriente: en Jalapa, Zacatlán, Tlapacóyam y Tlaxcala. Al Occidente: en Toluca. Al Sur: en Palomares.

Día 29. Al Sur: en Palomares.

Día 30. Al Sur: en Palomares.

Día 31. No hubo datos de lluvia.

FENÓMENOS ACCIDENTALES DIVERSOS.

Arteaga (E. de Coahuila).

Niebla los días 1º y 20.

Heladas los días 4, 23, 28, 29, 30 y 31.

Viento muy fuerte del Sur el día 16.

El aspecto del mes fué despejado y frío.—*Francisco Rivera.*

Digitized by Google

Barousse (E. de Coahuila).

Heladas los días 4, 5, 6, 22, 27 y 28.

Niebla los días 3 y 22.

El aspecto del mes fué despejado y frío.—*Eulogio Narro.*

Durango (Seminario Conciliar).

Arco-iris solar el día 2 en la tarde.

Rocío abundante los días 3, 4, 5, 24 y 26.

Niebla el día 4.

Halo lunar la noche del día 6.—Pbro. *Nicolás P. Gavilán.*

Hacienda de Trejo (E. de Guanajuato).

Escarcha el día 14.

Heladas los días 29, 30 y 31.

Relampagueo los días 1º, 2, 10, 12, 16, 17 y 18.

El día 19, á media noche, se observó un bólido al S.E., de notable dimensión; luz muy blanca.—*José C. Arellano.*

León de los Aldamas (E. de Guanajuato).

Heladas los días 6, 7, 8, 13, 14, 15, 28, 29, 30 y 31.

Halo solar los días 1º, 8, 21, 23 y 31.

Halo lunar los días 8 y 11.

Rocío los días 2 y 11.

Cirroso los días 1º, 6, 7, 8, 22, 23 y 31.

Relampagueo difuso los días 17 y 18.—*M. Leal.*

Linares (E. de Nuevo León).

Se cayeron las hojas de los nogales.—*Martín Stecker.*

Magdalena (E. de Sonora).

Heladas los días 18, 19, 20 y 22.

Nevada el día 21.—*Francisco Lino Rodríguez.*

Digitized by Google

Mazatlán (E. de Sinaloa).

Halo lunar las noches de los días 3 y 6.—*N. González.*

Mérida (E. de Yucatán).

Niebla en la mañana del día 21.—*Félix Gómez Mendicuti.—Sebastián Díaz.*

Monterrey (E. de Nuevo León).

Nieblas los días 16, 17, 18, 19 y 20.—*Pedro Noriega.—E. Videgaray.*

Morelia (Seminario Conciliar. E. de Michoacán).

Rocío los días 1º, 7, 8, 9, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 25, 26, 27 y 28.

Niebla los días 25 y 26.

Heladas los días 29, 30 y 31.

Arco-iris el día 12.

Halo solar el día 12.

Halo lunar los días 1º, 7, 8, 9, 10 y 12.

Corona lunar los días 9 y 10.

Tronada el día 12.

Coloraciones los días 2, 4, 5, 8, 10, 13, 15, 19, 23, 24, 25 y 27.

Vientos fuertes los días 15, 21, 23, 24, 28 y 31.

Bólido el día 4.

Relampagueo el día 12.—*Luis R. Pérez.*

Oaxaca.—Corona lunar el día 9 de 7 á 8 h. p.m.

Niebla en los cerros vecinos el día 13.

Heladas en los alrededores los días 15, 29, 30 y 31.

Ventosos los días 4, 27, 28, 29 y 31; con ráfagas huracanadas, remolinos y polvaredas los días 29 y 31.

Coloraciones los días 2, 3, 4, 5, 6, 8, 17, 29 y 30.—*Agustín M. Domínguez.*

Digitized by Google

Parras (E. de Coahuila).
Niebla los días 24 y 26.
Viento huracanado el día 16.
Especie dominante de nubes, cirro-cúmulus.
El aspecto del mes fué medio nublado y ventoso.—*Cesáreo de Jesús Poza.*
Puebla.—Halo lunar el día 30.—*P. Spina S. J.*
Querétaro.—Corona lunar los días 7 y 8.
Niebla el día 13.
Relampagueo y tronada el día 17.
Fuerte helada el día 29.—*J. B. Alcocer.*
Saltillo (E. de Coahuila).
Corona lunar los días 3, 4 y 6.
Halo lunar el día 4.
Crepúsculos rojizos los días 16, 17, 18 y 19.
Heladas los días 4, 14 y 27.—*Gustavo Heredia, S. J.*
San Luis Potosí.—Halo lunar 1.
Corona solar 1.
Coronas lunares 2.
Cerco lunar 1.
Arco-iris doble el día 16.
Heladas fuertes 6.
Heladas ligeras 3.
Focos cirrosos 2.
Mañanas con nieblas 5.
Mañanas con brumas 3.—*G. Barroeta.*
Silao (E. de Guanajuato).
El día 26 llegaron los tordos.—*Vicente Fernández.*
Toluca (E. de México).
Nieblas en la mañana todos los días.
Polvaredas en la mañana el día 13.

Digitized by Google

Rocío los días 1º, 7, 8, 11, 12, 18, 26 y 27.

Corona lunar los días 1º y 8.—*Enrique Schulz.*

Torreón (E. de Coahuila).

Viento huracanado del N. los días 1º, 2 y 3.

Heladas los días 5, 28 y 29.

Niebla el día 9.

El aspecto del mes fué medio nublado, ventoso y fresco.—*Julio S. Torri.*

Túxtla Gutiérrez (E. de Chiapas).

Arco-iris el día 5 á 7 h. a.m., de W. á N.E.

La noche del día 11 halo lunar á 9 h. p.m.—*Dr. Julio de Mendieta.*

Zacatecas.—Helada el día 28.

Días muy ventosos el 2, 3, 16, 19, 22, 23 y 24.—*Francisco López.*

Zapotlán (Ciudad Guzmán, E. de Jalisco).

Halo solar el día 1º

Halo y corona lunar los días 1º, 2, 4, 5, 6, 7 y 8; corona lunar los días 9, 10, 11 y 12; corona solar el día 23; coronas solar y lunar el día 9; fragmento de arco-iris el día 10.

Fragmento de corona lunar el día 31; luz zodiacal los días 13, 14, 15 y 26.

Coloraciones crepusculares los días 16, 18 y 19.

Exhalación el día 12 de E. á W.

La noche del día 11 bólido de N.E. á N.N.W.—*José Herrera.*

Digitized by Google

Observaciones del Volcán de Colima en el mes de Diciembre de 1897.

(Observaciones hechas en Colima.)

Día 1º Al amanecer emisión ligera de S.E. á N.W., cubriéndose y descubriéndose por intermitencias durante todo el día y observándose la emisión siempre igual.

Día 2. Emisión muy débil, derrame de escorias á las 9 h. 45 m. a.m.

Día 3. Casi inactivo hasta las 11 h. 35 m. a.m.; derrame de escorias á las 8 h. 50 m.; á medio día emisión regular y en la tarde cubierto lo más.

Día 4. En la mañana emisión débil; en la tarde descubierto sólo por intermitencias y emisión regular.

Día 5. En la mañana emisión regular que formó una larga faja de W. á E. y permaneció todo el día; en la tarde erupción chica á la 1 y 30 p.m. que permaneció hasta las 6; derrame de escorias á las 5 y 20 m.

Día 6. Larga faja de W. á E.; emisión espesa todo el día.

Día 7. Emisión espesa, faja como los días anteriores; derrame de escorias al S.E. á las 6 h. 56 m. a.m.

Día 8. Lo más cubierto; por intermitencias pudo observarse emisión débil.

Día 9. En la mañana emisión espesa y confusa; á las 2 p.m. emisión por dos bocas en forma de erupción, una de las cuales parece que no había estado en actividad.



Día 10. Pudo observarse hasta las 10 a.m. emisión de S.E. á N.W.; lo restante del día cubierto.

Día 11. Se observó emisión regular del S. hasta las 10 h. 20 m. a.m.; lo restante del día cubierto.

Día 12. Emisión regular del W. todo el día.

Día 13. Emisión débil al E. propagándose por el borde; á las 4 h. 5 m. p.m., ya se distinguía una faja de W. á E. formada por la emisión; derrame abundante de escorias á las 7 h. 20 m. a.m. y á las 10 h. 17 m. derrame por los flancos al E. y S.E.

Día 14. Emisión muy débil de S. á N. que formó dos pequeñas fajas una al E. y otra al W.; derrame de escorias á las 9 h. 35 m. a.m. al E.; erupción á las 8 a.m., chica y espesa.

Día 15. Emisión ligera de E. á W. que formó poco á poco una ligera faja en la misma dirección; derrame de escorias á las 7 h. 58 m. y á las 9 h. 8 m. a.m., siendo el segundo más abundante; en la tarde la emisión fué del S.E., mayor y más densa.

Día 16. Emisión regular al E.N.E.; se cubrió á las 9 a.m. y á las 0 h. 48 m. p.m. se descubrió; á las 2 h. 56 m. erupción grande con dirección al N.

Día 17. Emisión regular al N.E.; pequeños derrames de escorias y á las 4 h. 30 m. erupción chica, espesa y globular.

Día 18. En la mañana emisión vaporosa y continua al N.E. con derrame de escorias al E. á las 8 h. 35 m.; por la tarde la emisión fué un poco más densa y á las 4 h. 53 m. se notó derrame de escorias.

Día 19. En la mañana que fué el solo tiempo en que pudo observarse, tuvo emisión en forma globular espesa, de S. á N.

Digitized by Google

Día 20. Emisión semejante á la del día anterior aunque menos espesa.

Día 21. Cubierto la mayor parte del día, en los intervalos en que pudo observarse se notó emisión ligera al E.N.E. y abundante derrame de escorias encendidas á las 3 h. 48 m. p.m.

Día 22. Emisión lenta, vaporosa y débil; derrame de escorias á las 8 h. 35 m. al S.E.; en la noche se veía como un depósito de lava encendida sobre la falda del W.

Día 23. Emisión intermitente y demasiado débil, de tal manera, que parecía inactivo desde las 3 p.m. hasta el anochecer en que ya no se pudo observar.

Día 24. Permaneció con apariencias de estar inactivo hasta las 8 h. 56 m. a.m. hora en que comenzó á hacer una emisión espesa que poco á poco formó una faja de E. á W.; en la mañana, coincidiendo con el momento de la emisión, se observó también un derrame de escorias al S. y á las 9 h. 2 m. otro más abundante.

Día 25. Emisión regular todo el día, generalmente del W.; y á las 8 h. 32 m. a.m. derrame de escorias al E.

Día 26. Emisión semejante á la anterior hasta las 11 h. 50 m. a.m.; lo restante del día cubierto.

Día 27. Emisión abundante al E.; se cubrió á medio día y á poco se despejó, observándose á las 4 h. 57 m. p.m. una erupción grande y derrame de escorias á las 8 h. 38 m. am.

Día 28. Emisión regular con dirección variable y pequeños derrames de escorias.

Digitized by Google

Día 29. En la mañana emisión al W.N.W. formando una faja en la misma dirección, que desapareció á las 10 h. a.m., hora en que la emisión se hizo vertical; en la tarde emisión en forma de pequeñas erupciones consecutivas, saliendo con una ligera inclinación al E., volviendo sobre sí y formando una larga faja al W.

Día 30. Emisión continua de E. á W. Erupción chica á las 2 h. 10 m. p.m. y derrames de escorias á las 9 h. 12 m. a.m. y á las 3 h. 43 m. p.m.

Día 31. Emisión vaporosa y débil todo el día con dirección confusa.

Pbro. JORGE INDA.

Observaciones del volcán de Colima en el mes de Diciembre de 1897.

(Observaciones hechas en el Seminario de Zapotlán.)

Día 1º Cubierto; á las 10 p.m. se oyó un trueno sordo é intenso y sobre el volcán se vió una erupción mediana arrastrada del S.E. con velocidad. Por la tarde emisión espesa del N.E.

Día 2. Inactivo.

Día 3. Hasta las 9 a.m. que se descubrió, erupción regular, cuya constancia hizo esparcir sus vapores, que debilitándose poco á poco cubrieron hasta las 11 h. 30 m., que desaparecieron, la mayor parte del cielo; dirección S.W., cantidad 4. Siguió cubierto hasta la puesta del sol; lo restante inactivo.

Día 4. A las 6 h. 15 m. a.m., salida de humo espeso inclinado del S.W., formando el que se desprendió

Digitized by Google

una grande nube, tenue y obscura; poco después enteramente limpio; en seguida cubierto y en la noche inactivo.

Día 5. En toda la mañana emisión abundante de vapor espeso que se arrastraba en forma de cola hasta el S.E., de blancura perfecta; á las 4 p.m. erupción inclinada de su parte superior, un poco del W.S.W., cantidad 3; duración hasta las 9 p.m. en que se veía inactivo.

Día 6. Amaneció como ayer, y aunque á las 8 a.m. se antepusieron unas nubes impidiendo su observación, es probable haya seguido continua, pues á las 5 h. 15 m. p.m. se veía la misma actividad, cantidad 2, mezclándosele un color obscuro. A las 7 p.m. erupción regular de masas blancas y perfectas que salían casi verticales; á las 10 p.m. todavía se le observaba igual.

Día 7. Amaneció con erupción regular, cantidad 3, y tal vez sea la misma de anoche, atendiendo á la constancia de su actividad en estos últimos dos días, blanca y poco globular. De 8 h. a.m. á 5 h. 35 m. p.m., cubierto; á esta hora salida espesa y negra; cantidad 2; á las 7 inactivo; poco después nueva salida de vapores, cantidad 3 y dirección S.W. y la persistencia de estos se hizo manifiesta en la noche, durante el tiempo que fué posible observarle.

Día 8. Desde al amanecer vapor espeso y de corta cantidad que salía en forma de hilos por las aberturas del N. del cráter y cerca de él. A las 8 h. 30 m. a.m. cubierto y hasta las 5 p.m. hora en que enrareciéndose un poco las nubes pudo verse aunque imperfectamente una emisión que parecía estar formando cuerpo

Digitized by Google

con una nube atmosférica, cantidad 1; lo demás cubierto.

Día 9. Amaneció hoy: cantidad 1 su emisión, é inclinada del S.W.; á las 8 a.m. cubierto, pero en los cortos intervalos que se descubría tenía vapores en poca cantidad.

Día 10. Sus vapores débiles formaban un hilo que iba á perderse en el picacho del Nevado; duró hasta las 8 a.m.; en lo demás como ayer. A las 9 p.m. erupción regular, cantidad 2, del S.E.

Día 11. Como ayer.

Día 12. Inactivo; poco después se cubrió; á intervalos se le veía emitir humo espeso en cantidad 1, inclinado al S.W.

Día 13. Todo el día en actividad, de vapor espeso, cantidad 1 y dirección variable, siendo la más estable la del S.W.; á las 2 h. 10 m. p.m., con mayor abundancia, y la corriente S.W., aunque más elevada, predominaba aún y la hizo formar una grande cola que tocaba al S.S.E.

Día 14. Hasta las 5 p.m. la manifestación fué como ayer, hora en que sus vapores afectaron un parecido de cirrus que se levantaban dos ramas formando un ángulo marcado que frisaba hasta el zenit; pero en llegando una corriente W.S.W. que poco después apareció, lo disipó; en lo demás como ayer.

Día 15. Emisión continua, espesa, en poca cantidad y dirección variable. A las 2 h. 20 m. p.m., formaron sus vapores una larga cola que tocaba al S.S.E.; á las 5 h. 30 m. p.m. Del centro del cráter salía humo denso y globular y vapor de su contorno; su total hacía can-

Digitized by Google

tidad 4. De este modo continuó hasta que la noche se cubrió.

Día 16. Cubierto; á las 2 h. 10 m. p.m., erupción, cantidad 3 y dirección S.E.; le vetaba una capa de vapores yendo su extremidad á perderse en unos cirrus y cúmulus que poco después se extendieron, impidiendo su observación en lo sucesivo.

Día 17. Emisión ligera hasta las 10 a.m. en que se cubrió, á la 1 afectaron dirección S.E. y cantidad 2. Por incorporarse el resto de la tarde con una nube atmosférica, no fué posible precisarle su cantidad; por la noche cubierto.

Día 18. Emisión ligera en forma de hilos finísimos que se disiparon á las 8 h. 30 m.; después cubierto y á intervalos que se despejaba se le veía en actividad muy tenue; dirección S.E.

Día 19. Inactivo; á las 3 p.m. erupción regular, cantidad 3 y dirección S.E.; á las 5 p.m. formaba un hilo obscuro que tocaba al W.S.W. en donde se fracturaba; de esta manera hasta que con la obscuridad de la noche se impidió su observación.

Día 20. Salida constante de vapor; á las 11 a.m. se cubrió; pero antes de las 5 p.m. salía humo denso dirigido al W.S.W.: de este modo continuó.

Día 21. Amaneció como ayer; desde las 8 a.m. cubierto.

Día 22. Cubierto; á las 2 p.m. emitía vapor espeso, cantidad 3 y dirección S.W., y de este modo se continuó observando hasta la hora en que fué imposible distinguirlo.

Día 23. Desde al amanecer emisión ligera de vapor

Digitized by Google

inclinado del S.W.; á las 12 cubierto, á las 3 p.m. siguió emitiéndolo en mayor cantidad de 3 y duró toda la tarde.

Día 24. El vapor denso que salía formó una faja horizontal tocando al S.E.; duró toda la noche. Por la tarde á las 4 h. 5 m., erupción mediana de glóbulos espesos y muy negros; se inclinaba de W.S.W.; esta fué la manifestación hasta al anochecer, aunque disipándose poco á poco.

Día 25. Salida continua de vapor denso, cantidad 3, del S.W., interrumpiéndose por intermitencias de erupciones, de humo denso y de perfectos glóbulos con la misma dirección y cantidad; de las 5 p.m. en adelante con más abundancia, yendo á formar ráfagas cirrosas en el segundo y tercer cuadrantes.

Día 26. Vapor continuo y denso que desde las 8 a.m. formó una banda que terminaba en el S.E.; esta fué la manifertación única en todo el día.

Día 27. Salía vapor espeso; cantidad 1, del S.E. Desde las 9 a.m. se cubrió.

Día 28. Amaneció con erupción; pequeña cantidad á arrastrada al S.W. A las 10 a.m. se cubrió; por la tarde aparentaba inactividad.

Día 29. Sus vapores hoy afectaron la figura de columna casi vertical, un poco inclinada del S.E. En la tarde más abundante, de 4; por la noche inactivo.

Día 30. Emisión insignificante toda la noche. En la tarde á la 1 se levantó una erupción en sentido vertical; cantidad 4 y siguió en decrecimiento las demás horas; por la noche inactivo.

Día 31. Inactivo; á las 10 a.m. se distinguía derra-

Digitized by Google

me de escorias hacia el E.; continua emisión en cantidad insignificante.—*José Herrera.*

SEISMOLOGÍA.

Día 3. En Tehuantepec á 1 h. 35 m. p.m., temblor ligero y ruidos subterráneos; á 5 h. 19 m. a.m., temblor de regular intensidad.

En Tehuantepec ruidos subterráneos.

Día 4. En México (ciudad) á 11 h. 25 m. p.m., ligero temblor oscilatorio de N. á S.; duración 8 segundos.

Se sintió en las siguientes localidades:

En Jalapa á 11 h. 35 m. p.m., temblor oscilatorio. —*Bello.*

En Tehuantepec á 11 h. 35 m. p.m., fuerte movimiento trepidatorio; duración 20 segundos.

En Salina Cruz á 11 h. 16 m. p.m., temblor trepidatorio; duración 12 segundos; hubo ruidos subterráneos.—*Quintero.*

En Oaxaca á 11 h. 35 m. p.m., temblor oscilatorio; duración 7 segundos.

En San Carlos á 11 h. 30 m. p.m., fuerte temblor trepidatorio; duración 7 segundos.

En Tlacolula á 11 h. 31 m. p.m., temblor oscilatorio; duración 8 segundos.

En Tuxtla Gutiérrez á 11 h. 55 m. p.m., temblor oscilatorio.

En Teposcolula temblor oscilatorio á las 11 h. 26 m. p.m.; duración 5 segundos.

En Tlaxiaco ídem, ídem; lo mismo en Juxtlahuaca.

Digitized by Google

En Silacayoápam á 11 h. 30 m. p.m., temblor oscilatorio; duración 20 segundos.

En Huajuápam ídem, ídem.

En Acatlán á 11 h. 27 m. p.m., temblor trepidatorio; duración 3 segundos.

En Atlixco á 11 h. 25 m. p.m., ligero temblor oscilatorio; duración 5 segundos.

En Tlapa temblor ligero.

En Cuicatlán á 11 h. 24 p.m., temblor oscilatorio; duración 10 segundos.—*Ogarrio.*

En Tuxtepec á las 11 h. 25 m. p.m., temblor oscilatorio y trepidatorio de E. á W.; duración 4 á 5 segundos.—*Chávez.*

En Juquila á 11 h. 22 m. p.m., temblor trepidatorio; duración 5 segundos.

En Pochutla á 11 h. 30 m. p.m., fuerte temblor trepidatario: duración 15 segundos.—*Meza.*

En Zongolica, en la noche, fuerte temblor oscilatorio de N. á S.; duración 13 segundos.—*Careaga.*

Día 6. En Acapulco á 8 h. 30 m. a.m., fuerte temblor trepidatorio de alguna duración.—*Leyva.*

En Ciudad Bravos á 8 h. 30 m. a.m., temblor oscilatorio de N. á S.; duración 4 segundos.—*Martínez.*

En Acapulco, además del temblor de ayer en la mañana, se han sentido 12 más de corta duración á diversos intervalos de tiempo.

En Silacayoápam temblor oscilatorio á las 8 h. 25 m. a.m.

Día 7. En Acapulco á 10 h. 20 m. a.m., 2 h. 50 m. p.m. y 6 h. 40 m. p.m., temblores de tierra; duración 3 segundos.—*Leyva.*

Digitized by Google

En Tehuantepec dos movimientos de regular intensidad á 3 h. 51 m. a.m. y 2 h. 20 m. p.m.; ruidos subterráneos.—*Quintero.*

Día 8. En Acapulco á 3 h. a.m., fuerte temblor trepidatorio que repitió á los 15 minutos.

Día 9. En Tehuantepec cinco movimientos de regular intensidad á 1 h. 35 m. a.m., 9 h. 58 m. a.m., 12 h. 14 m. p.m., 2 h. 25 m. p.m. y 10 h. 59 m. p.m.; varios ruidos subterráneos frecuentes y cercanos.—*Quintero.*

Día 10. En Acapulco á 7 h. 30 m. p.m., tembor oscilatorio de alguna duración.—*Rodríguez Leyva.*

En Tehuantepec á 6 h. 45 m. a.m. y 9 h. 45 m. p.m., dos movimientos ligeros.—*Quintero.*

Día 12. En Tehuantepec temblores de regular intensidad á 11 h. 28 m. a.m. y 12 h. 55 m. p.m.; ligeros ruidos subterráneos á 4 h. p.m. y 10 h. p.m. — *Quintero.*

Día 13. En Ciudad Bravos á 11 h. 55 m. a.m., temblor oscilatorio, dos movimientos fuertes y uno regular; direcciones de S. á N.; duración 10 segundos.—*Martínez López.*

En Acapulco á 4 h. 55 m. a.m., fuerte temblor de tierra; duración 20 segundos; movimiento trepidatorio; sintiéronse después movimientos ligeros á cortos intervalos.—*Rodríguez Leyva.*

En San Jerónimo á 5 h. a.m., temblor trepidatorio y oscilatorio de N. á S.; duración 5 segundos; á 5 h. 45 m. a.m., varios ligeros.—*Segura.*

En Aguas Blancas á 5 h. a.m., temblor trepidatorio y oscilatorio de N. á S.; duración 5 segundos; á 5 h. 45 m. a.m., varios ligeros.—*Rico.*

Digitized by Google

En Chilapa temblor á las 4 h. 45 m. a.m.

En Tehuantepec ligeros movimientos; varios ruidos subterráneos.—*Quintero.*

Día 14. En Tehuantepec ruidos subterráneos.—*Quintero.*

Día 15. En Tehuantepec movimientos ligeros á 11 h. 25 m. a.m. y 9 h. p.m.; ruidos subterráneos.—*Quintero.*

Día 16. En Acapulco á 3 h. 8 m. p.m., temblor trepidatorio y oscilatorio de S. á N.; duración 2 segundos. A 5 h. p.m. temblor trepidatario y oscilatorio de S. á N.; duración 3 segundos.—*Rodríguez Leyva.*

Día 17. En Juquila á 6 h. 12 m. p.m., temblor oscilatorio; duración 5 segundos. En Tehuantepec varios ruidos subterráneos.

Día 19. En Tehuantepec varios ruidos subterráneos.—*Quintero.*

Día 20. En Pochutla, en la tarde, ligeros temblores.

Día 21. En Juquila á 3 h. a.m., tres temblores fuertes oscilatorios; duración 10 segundos.

En Pochutla á 3 h. a.m., tres fuertes temblores oscilatorios; duración 1 minuto.—*Meza.*

En San Carlos á 3 h. 50 m. p.m., fuerte temblor oscilatorio y repitió el día 21 á 3 h. a.m. muy fuerte; duración 6 segundos.

En Nochixtlán á 2 h. 57 m. a.m., fuerte temblor; duración 12 segundos.

En Teposcolula temblor oscilatorio de E. á W. á la misma hora; duración 4 segundos.

En Tlaxiaco fuerte temblor; duración 12 segundos.

En Juxtlahuaca ídem, ídem.

Digitized by Google

En Silacayoápam fuerte temblor oscilatorio; duración 20 segundos.

En Matamoros Izúcar temblor en la madrugada.

En Atlixco dos movimientos á 2 h. 45 m. a.m.; duración 15 segundos.

En Cuicatlán á 3 h. a.m., temblor; duración 5 segundos.

En Huajuápam, en la madrugada, dos movimientos oscilatorios de fuerte intensidad; movimiento de N. á S.; duración 15 segundos.

En Tehuantepec á 1 h. 30 m. a.m., movimiento regular; ruidos subterráneos á 3 h. a.m.; dos movimientos fuertes.—*Quintero.*

En Salina Cruz á 3 h. 45 m. p.m., temblor oscilatorio con ruidos subterráneos.

En Juchitán temblor trepidatorio á 3 h. a.m.; duración 8 segundos.

En Niltepec á 3 h. a.m., temblor trepidatorio, duración 20 segundos.

En Tapanatepec á 3 h. a.m., fuerte temblor oscilatorio.

En Oaxaca á 3 h. 45 m. a.m., fuerte movimiento trepidatorio circular acompañado de inmenso y prolongado ruido subterráneo; duración 35 segundos.—*Domínguez.*

Día 22. En Tehuantepec ruidos subterráneos.—*Quintero.*

Día 24. En Tehuantepec varios ruidos subterráneos.—*Quintero.*

Día 25. En Tehuantepec á 11 h. 15 m. p.m., movimiento trepidatorio regular.—*Quintero.*

Digitized by Google

Día 26. En Tehuantepec á 9 h. 35 m. p.m., ligero movimiento; ruidos subterráneos lejanos y tardíos.—*Quintero.*

Día 27. En Acapulco á 9 h. 2 m. a.m., temblor oscilatorio de N. á S.; duración 12 segundos; sintiose también en Aguas Blancas y San Jerónimo.—*Rodríguez Leyva.*

Día 28. En Pinotepa á 2 h. 17 m. p.m., temblor oscilatorio de S. á N.; duración 4 segundos.

Digitized by Google

DATOS METEOROLÓGICOS DE DICIEMBRE, DE 1877 A 1897.

	1877.	1878.	1879.	1880.	1881.	1882.	1883.	1884.	1885.	1886.	18
Temperatura media (sombra)..	12°4	12°4	13°0	12°4	11°9	11°1	11°8	12°4	11°1	11°6	12
,, máxima (sombra)	22.6	22.0	21.3	23.0	22.0	21.8	20.2	21.7	20.8	21. 0	23
,, mínima (sombra)	3.0	—1.0	4.0	1.6	1.3	—1.7	2.6	4.3	2.6	3.0	5
,, máxima (sol).....	36.6	46.7	33.3	32.8	30.0	27.5	30.6	28.0	27.2	26.2	29
,, mínima (sol).....	—2 1	—7.2	—1.4	—3.1	—0.6	—2.5	1.2	2.7	—1.7	—1.1	1
Presión atmosférica media.....	mm 586.78	mm 587.00	mm 587.30	mm 587.20	mm 587.75	mm 586.87	mm 586.23	mm 585.70	mm 586.93	mm 587.11	mm 585.4
,, ,, máxima...	591.47	590.07	591.34	592.12	592.70	592.32	590.21	589.31	590.55	591.32	591.2
,, ,, mínima....	581.47	582.31	583.56	583.83	583.43	582.08	582.91	581.80	581.95	582.88	581.9
Viento dominante.....	N.W.	S.E.	N.W.	N.W.	N.W.	N.W.	N.W.	S.E.	N.W.	N.E.	
Velocidad máxima por segundo	m 7.6	m 9.4	m 10.2	m 8.0	m 10.3	m 10.2	m 10.0	m 10 0	m 6.8	m 6.0	18
Cantidad media de nubes.....	4.7	2.2	2.7	4.6	3.0	5.1	4.0	3.7	3.9	3.2	2
Lluvia total.....	mm 17.1	mm 0.6	mm 0.0	mm 0.0	mm inap.	mm 14.7	mm 2.9	mm 10.6	mm 8.1	mm inap.	m 4
Altura máxima en 24 horas....	12.0	0.6	0.0	0.0	inap.	7.8	2.5	7.5	3.6	inap.	4
Días de lluvia.....	5	2	0	0	2	6	3	4	4	1	
Humedad relativa por ciento, media.....	63	53	54	62	57	68	62	65	65	60	

Digitized by Google

	1888.	1889.	1890.	1891.	1892.	1893.	1894.	1895.	1896.	1897.	1877-97.
Temperatura media (sombra)..	11°5	11°2	11°1	13°0	12°6	11°0	11°7	12°7	11°1	13°2	12°0
„ máxima (sombra)	20.7	30.3	20.3	20.9	21.5	22.0	22.2	23.8	22.0	21.5	21.7
„ mínima (sombra)	2.5	2.5	2.0	2.5	3.5	—0.1	1.3	2.2	1.5	2.0	2.1
„ máxima (sol).....	27.2	28 8	24.2	26.1	28.0	27.5	27.8	28.2	26.0	27.6	29.5
„ mínima (sol).....	—0.6	—0.3	0.0	0.0	2.0	—3.8	—3.6	—2.0	—5.0	—4.0	—1.5
Presión atmosférica media.....	586.56	587.65	587.19	586.66	585.76	587.36	587.04	586.02	586.98	586.64	586.77
„ „ máxima...	590.59	591.33	591.18	589.99	590.03	591.36	591.87	589.97	591.95	591.60	591.07
„ „ mínima...	583.76	584.19	582.54	583.00	582.55	582.50	581.02	580.73	582.99	582.72	582.53
Viento dominante.....	N.W.	N.W.	N.W.	S.E.	S.E.	N.W.	N.W.	N.	N.W.	N.W.	N.W.
Velocidad máxima por segundo	6.8	5.0	11.9	8.2	11.8	7.7	7.6	10.0	5.8	8.4	8 8
Cantidad media de nubes.....	2.9	1.7	3.6	3.3	1.3	2.8	2.3	4.8	5.4	2.8	3.4
Lluvia total.....	inap.	0.1	6.6	3.0	3.7	0 3	0.5	inap.	15.6	0.7	4 2
Altura máxima en 24 horas...	inap.	0.1	3.3	1.7	3.7	0.3	0.3	inap.	13.4	0.5	2.9
Días de lluvia.....	2	2	4	5	1	4	2	1	4	4	27
Humedad relativa por ciento, media.....	61	64	67	61	57	57	54	58	61	58	60

Digitized by Google

Máximas, Mínimas y Medias de las Observaciones Horarias ejecutadas en el Observatorio Meteorológico Central.

DICIEMBRE DE 1897.

	1h a.m.	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Temperatura máxima.....	13°8	13°0	11°8	11°2	10°8	10°8	10°8	11°5	13°5	15°3	17°5	19°0
,, mínima.....	5.8	4.6	4.1	3.7	3.2	3.0	3.5	4.0	5.1	7.1	9.0	9.6
,, media.....	10.8	10.3	9.3	9.2	8.7	8.4	8.7	9.3	11.1	13.0	15.0	16.6
Presión máxima.....	mm 590.09	mm 590.04	mm 589.88	mm 589.70	mm 590.11	mm 590.26	mm 590.53	mm 590.97	mm 591.17	mm 591.39	mm 590.55	mm 589.92
,, mínima.....	584.52	584.67	584.87	584.24	584.45	584.75	585.11	585.68	585.79	585.29	584.89	583.95
,, media.....	586.77	586.66	586 49	586.43	586.68	586.95	587.62	587.68	587.99	587.86	587.44	586.72
Humedad máxima.....	84	85	87	89	89	91	91	86	83	81	78	76
,, mínima.....	47	56	60	62	61	59	60	58	54	41	31	25
,, media.....	67	68	71	73	74	75	73	71	66	59	52	44
Tensión máxima.....	mm 8.53	mm 8.49	mm 8.62	mm 8.32	mm 8.26	mm 8.34	mm 8.00	mm 8.50	mm 8.75	mm 8.78	mm 9.04	mm 8.03
,, mínima.....	3.43	3.92	3.99	3.99	3.81	3.67	3.85	4.20	4.18	4.08	4.02	3.61
,, media.....	7.04	6.95	6.94	6.89	6.79	6.77	6.78	6.78	7.08	7.20	7.11	6.48
Cantidad media de nubes.....	2.5	2.2	1.8	2.1	2.8	2.1	2.5	2.8	2.6	3.0	3.2	3.4

Digitized by Google

	1h p.m.	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Media
Temperatura máxima.....	19°7	20°8	21°5	21°0	20°5	18°5	17°2	16°6	15°0	14°2	13°7	13°4	15°4
„ mínima.....	11.0	12.1	13.0	13.8	13.0	11.0	9.9	8.0	6.7	5.7	4.6	4.0	7.8
„ media.....	17.9	18.9	19.8	19.1	18.2	16.3	15.0	14.1	13.3	12.4	11.6	11.1	13.2
Presión máxima.....	mm 589.18	mm 589.09	mm 589.20	mm 588.63	mm 588.75	mm 589.29	mm 589.96	mm 590.19	mm 591.36	mm 591.40	mm 591.60	mm 591.52	mm 590.20
„ mínima.....	583.17	582.98	582.82	582.72	582.86	583.12	583.66	584.06	584.52	584.56	584.53	584.56	584.22
„ media.....	585.97	585.57	585.24	585.21	585.39	585.70	586.16	586.56	586.96	587.14	587.19	586.87	586.64
Humedad máxima.....	69	62	62	60	59	79	67	71	77	78	78	79	77
„ mínima.....	15	13	12	17	20	24	27	32	36	39	41	47	39
„ media.....	40	37	37	38	43	51	53	58	59	62	64	65	58
Tensión máxima.....	mm 8.26	mm 8.02	mm 9.50	mm 8.38	mm 10.18	mm 8.70	mm 8.94	mm 9.21	mm 8.94	mm 8.81	mm 8.62	mm 8.81	mm 8.67
„ mínima.....	2.49	2.10	2.16	2.66	4.16	2.96	2.84	3.10	3.30	3.29	3.32	3.56	3.44
„ media.....	6.42	6.24	6.36	6.64	9.91	7.45	7.48	7.40	7.26	7.20	7.16	6.97	6.95
Cantidad media de nubes.....	3.3	3.9	4.4	4.3	3.9	3.5	2.4	2.5	2.7	2.3	2.7	2.4	2.8

Digitized by Google

RESÚMEN METEOR

Mes de Diciem

LOCALIDADES.	Altura absoluta.	OBSERVADORES.	Temperaturas á la sombra.		
			Máxima.	Mínima.	Media.
	m		°	°	°
Arteaga (Coahuila).....	.....	Francisco Rivera.....	28.5	—1.3	15.3
Barousse (Coahuila).....	1650.0	E. Narro.....	25.4	0.0	14.6
Colima.....	504.8	Arnoldo Vogel.....	.....	.....	24.3
Culiacán.....	34.2	M. E. Gaxiola.....	30.4	10.6	21.7
Durango (Seminario).....	1902.1	N. P. Gavilán.....	26.0	4.0	12.7
Guadalajara.....	1580.8	A. V. Pascal.....	.....	.....	.....
León.....	1808.6	M. Leal y F. Ramírez...	24.1	—2.4	14.4
Linares (N. León).....	862.0	M. Stecker.....	28.5	2.0	13.4
Magdalena (Sonora).....	1508.0	F. L. Rodríguez.....	.....	.....	13.0
Mazatlán.....	7.5	N. González.....	26.8	14.1	20.5
Mérida.....	15.3	F. G. M. y S. Díaz.....	34 7	12.6	23.5
México (Observatorio C.)...	2277.5	El personal.....	21.5	2.0	13.2
Monterrey.....	495.6	Pedro Noriega.....	29.0	2.9	13.2
Morelia (Seminario).....	1951.0	L. R. Pérez y R. Ortega..	24.6	4.0	15.1
Oaxaca.....	1574.1	A. M. Domínguez.....	28.0	4 5	23.5
Pachuca.....	2425.0	M. G. Amayo.....	.....	.....	.....
Parras (Coahuila).....	1215.0	C. de J. Poza.....	23.8	6.0	15.1
Puebla (Colegio Católico)..	2167.7	Pbro. P. Spina, S. J.....	24.2	—0.7	14.9
Rosario (Sinaloa).....	.....	J. Gutiérrez Cadenas.....	33.9	—6.1	15.7
Querétaro.....	1850.0	Alcocer y Samaniego....	.....	.....	.....
Saltillo (C. de San Juan)....	1645.5	G. Heredia, S. J.....	25.1	0.0	13.1
San Luis Potosí.....	1890.8	G. B. y L. Martínez.....	23.0	1.7	13.8
Silao.....	1848.0	V. Fernández.....	22.2	3.9	16 0
Tampico.....	11.6	A. Matienzo.....	.....	.....	.....
Tacubaya (Ob. Nacional)...	2322.6	M. Moreno y A. Gómez.	.....	.....	.....
Toluca.....	2625.0	E. Schultz.....	24.0	—3.2	12.1
Torreón (Coahuila).....	1134.0	J. S. Torri.....	25 8	3.0	16.0
Trejo (Hacienda de).....	.....	J. C. Arellano.....	17.5	.....	.....
Tuxtla Gutiérrez (Chiapas)	568.0	Dr. J. de Mendieta.....	33.0	11.0	22.7
Vaquería (Coahuila).....	.....	Blas Gaitán.....	.....	.....	.....
Zacatecas.....	2443.0	F. López.....	22.5	4.0	13.0
Zapotlán (Seminario).....	1547.9	Encargdº intº J. Herrera	25.7	6.8	12.9

Digitized by Google

)LOGICO GENERAL.

re de 1897.

Presión media mensual.	HUMEDAD relativa por ciento.	NUBES. Cantidad media.	NUBES. Dirección dominante.	VIENTO. Dirección dominante.	VIENTO. Velocidad media.	LLUVIA. Días de lluvia.	LLUVIA. Total de agua recogida.	LLUVIA. Altura máxima.	LLUVIA. FECHA	Evap. media A la sombra.	Evap. media Al Sol.
mm					m		mm	mm		mm	m
.....	...	....	.....	.....	...	0	0.0	.....	....	.....	.....
.....	...	....	.....	.....	...	0	0.0	.....	....	.....	.....
.....	...	....	.....	.....	...	...	.....	.....	...	.....	.....
756.6	77	5.2	.....	N. y S.W.	1.9	4	11.5	5.1	18 y 23	1.9	2.3
610.7	51	3.8	S.W.	S.W.	2.3	1	7.0	7.0	23	.....	.....
.....	...	....	.....	.....	...	....	.....	.....	...	.....	.....
617.8	51	3.7	W.S.W.	S.E.	1.5	1	inap.	inap.	...	2.5	6.4
736.7	70	....	.....	.....	...	4	9.5	4.0	21	1.6	4.7
.....	...	3.6	N.	N.E.	...	3	0.8	0.6	16	.....	.....
761.6	76	4.2	S.W.	N.W.	4.0	5	2.5	1.4	22	2.1	4.3
762.3	72	3.4	N.	N.E.	1.5	4	5.8	4.2	5	1.5	5.8
586.6	58	2.8	N.E.	E.	0.8	4	0.7	0 5	27	2.3	6.2
721.5	63	4.2	N.E.	E.	0.2	7	5.8	3 2	22	.....	3.2
619.8	63	4.2	W.	S.W.	1.4	4	3.1	3.0	12	6.7	.....
637.8	60	2.1	N.E.	W.	1.2	1	12.5	12.5	13	4.3	.....
.....	...	....	.....	.....	....	...	.....	.....	...	.....	.....
.....	...	....	.....	.....	...	4	18.0	.....	...	.....	.....
597.3	52	1.7	.....	N.E.	1.0	1	2.0	2.0	10	7.1	.....
.....	....	6.8	S.	S.W.	...	1	1.0	0.1	16	.....	.....
.....	...	....	.....	.....	...	...	.....	.....	....	.....	.....
632 8	62	2.6	N.	S.	1.3	2	inap.	inap.	...	2.2	.....
617.3	57	2.3	W.	N.E.	0.6	3	1.5	1.0	16	.....	.....
617.7	58	2.7	W.	W. y S.W.	0.2	2	inap.	inap.	...	2.0	.....
.....	...	....	.....	.....	...	...	.....	.....	...	.....	.....
.....	....	....	.....	.....	...	...	.....	.....	...	.....	.....
558.5	67	2.3	S.W.	S.E.	2.3	4	0.8	0.8	...	2.0	2.6
.....	...	....	.....	.....	...	0	0.0	0.0	...	.....	.....
.....	....	....	.....	W.	...	0	0.0	0.0	...	.....	.....
712.8	71	3.4	S.S.E.	N.	2.0	0	0.0	0.0	...	.....	.....
.....	...	....	.....	.....	...	...	.....	.....	...	.....	.....
574.0	55	4.9	S.	S.	2.9	1	3.0	3.0	1	1.7	6.1
.....	55	4.4	S.W.	S.S.E.	3.3	0	0.0	0.0	...	.....	.....

Digitized by Google

Digitized by Google

NOTICIA de las marcas de fábrica y de comercio registradas en esta Secretaría durante el mes de Diciembre de 1897, cuya declaración de propiedad se ha hecho conforme á la ley de 28 de Noviembre de 1889.

Augusto Ardura.—"Cognachola" (licor). Blaye, Francia.—Diciembre 2 de 1897.

A. Muñúzuri.—"La Negrita" (cigarros). México, Distrito Federal.—Diciembre 2 de 1897.

Fernando Gil.—"El Venado" (cigarros). Zacatecas. —Diciembre 8 de 1897.

Juan Inchaurdieta.—"El Gallo de Oro" (cigarros). Zacatecas.—Diciembre 8 de 1897.

George Wostenholm & Son, Limd.—Ferretería. Sheefield, Inglaterra.—Diciembre 8 de 1897.

J. Prom y Compª—"Montferrand" (vino). Bordeaux, Francia.—Diciembre 11 de 1897.

Tito Carrillo.—"Polvos antigastrálgicos" (producto medicinal). México, Distrito Federal.—Diciembre 20 de 1897.

Noriega sucesores.—"La Mexicana" (cigarros). México, Distrito Federal.—Diciembre 20 de 1897.

Pedro Serrano.—"La Industria" (marca de comercio). México, Distrito Federal.—Diciembre 20 de 1897.

Digitized by Google

Compañía de Vidriado prismático.—"Luxfer." Chicago, Estados Unidos Americanos.—Diciembre 21 de 1897.

Fábrica mexicana de velas esteáricas refinadas.—"Parafina especial". México, Distrito Federal.—Diciembre 21 de 1897.

Noriega sucesores.—"El Zocato" (cigarros). México, Distrito Federal.—Diciembre 21 de 1897.

Augusto Genin.—"Fulminita de caza sin humo" (explosivos). México, Distrito Federal.—Diciembre 22 de 1897.

Augusto Genin.—"Fulminita de guerra sin humo" (explosivos). México, Distrito Federal.—Diciembre 22 de 1897.

Augusto Genin.—"Fulminita para minas" (explosivos). México, Distrito Federal.—Diciembre 22 de 1897.

Scott & Bowne.—"Emulsión de Scott." México, Distrito Federal.—Diciembre 22 de 1897.

Ichtyol Gesellschaft Cordes Hermanni & Co.—"Ichtyolite" (producto químico). Hamburgo, Alemania.—Diciembre 24 de 1897.

Noriega sucesores.—"Cupido" (cigarros). México, Distrito Federal.—Diciembre 24 de 1897.

Noriega sucesores.—"Cupido" (puros). Mexico Distrito Federal.—Diciembre 24 de 1897.

Warner's Safe Cure Co.—Píldoras.—Monterrey, N. L.—Diciembre 24 de 1897.

Compañía Industrial de Orizaba.—Mantas. Orizaba, Veracruz.—Diciembre 29 de 1897.

Compañía Industrial de Orizaba.—Telas. Orizaba, Veracruz.—Diciembre 29 de 1897.

Digitized by Google

Compañía Industrial de Orizaba.—Telas. Orizaba, Veracruz.—Diciembre 29 de 1897.

Compañía Industrial de Orizaba.—Telas. Orizaba, Veracruz.—Diciembre 29 de 1897.

Total, 24.

Digitized by Google

NOTICIA DE LAS PATENTES DE PRIVILEGIO

EXPEDIDAS DURANTE EL MES DE DICIEMBRE DE 1897.

Fechas.	NOMBRES.	Objeto del privilegio.
7.	Alexander Woodroffe Goyder.	Ciertas mejoras introducidas en canales inclinadas de descarga que se adaptan especialmente para introducir minerales en los trituradores.
7.	Mohler y De Gress.....	Ciertas mejoras nuevas y útiles en motores de gasolina, petróleo, gas, bencina, acetilena y otras substancias voláties y explosivas.
7.	John Armstrong.....	Ciertas mejoras introducidas en el procedimiento para tratar las gangas complejas, mates y sustancias similares por medio de un horno adecuado.
7.	John Davy Williams y Louis Denhame Gibson.....	Un método y aparato para tratar el aire dentro de las minas á fin de contener los gases nocivos.
7.	John Meiggs Erven.....	Un método para luces y placas prismáticas para ventanas, con prismas irregulares para dirigir la luz como se quiera á los departamentos, inventado por el Sr. Olin Hanson Basquin, quien lo cedió al Sr. Erven.
7.	El mismo.....	Un método para combinar luces y placas ornamentales y prismáticas para ventanas, inventado por el Sr. Henry Foster Belcher, quien lo cedió al Sr. Erven.

Digitized by Google

Fechas.	NOMBRES.	Objeto del Privilegio.
7.	John Meiggs Erven.....	Un modo de combinar métodos para montar ó encuadrar mecánicamente y electrovidriar luces prismáticas y tejas juntas, inventado por el Sr. William Herman Winslow, quien lo cedió al Sr. Erven.
7.	El mismo.....	Un método en placas prismáticas para ventanas, con el objeto de aumentar el alumbrado de departamentos por la luz natural, inventado por los Sres. Olin Hanson Basquin y William Herman Winslow, quienes lo cedieron al Sr. Erven.
7.	El mismo.....	Ciertos arbitrios para encuadrar mecánicamente alumbrado para ventanas, secciones de tejas y cosas semejantes, inventado por el Sr. William Herman Winslow, quien lo cedió al Sr. Erven.
9.	Andre Brali y Louis Brali.....	Una nueva disposición que hace inviolables las botellas, los frascos y otros recipientes y permite comprobar la procedencia de los productos que contienen.
14.	Edward Anderson Planton (jr.).....	Ciertas mejoras introducidas en los medios para fijar levas y otras piezas semejantes sobre flechas de transmisión.
14.	Emile Sterme.....	Ciertas mejoras introducidas en la fabricación de cápsulas ó recipientes mecánicos destinados á contener gases licuados ó altamente comprimidos, y un método para cerrarlos ó cargarlos.
14.	Samuel Storroro Webber.....	Un mecanismo agarrador.
16.	John Meiggs Erven.....	Luces ó alumbrado para ventanas y vidrios prismáticos para las mismas, inventado por el Sr. Frank Clement Soper, quien lo cedió á dicho Sr. Erven.
16.	El mismo.....	Luces para bóvedas, doseles, resaltos y vidrios prismáticos para bóvedas, doseles ó resaltos.

Digitized by Google

Fechas.	NOMBRES.	Objeto del privilegio.
16.	John Meiggs Erven.....	Ciertos perfeccionamientos en prismas para ventanas.
16.	El mismo.....	Ciertos métodos en doseles ó resaltos prismáticos para ventanas.
16.	El mismo.....	Un método de electro-vidriado para unir tejas de vidrio y cosas semejantes.
21.	Francis Ellershausen.....	Ciertas mejoras introducidas en el procedimiento que se emplea para el tratamiento de los minerales de los sulfitos complejos.
21.	Pedro Grotjan Salom.....	Un procedimiento mejorado para extraer de los minerales de plomo el metal tal como se expende en el mercado.
21.	La Compañía de pavimentos de adoquines de asfalto.....	Mejoras introducidas al procedimiento para la construcción de pavimentos de asfalto, inventado por el Sr. Alfredo A. Jiménez, quien lo cedió á la Compañía.
28.	Antonio Gubba.....	Invento que denomina "Hormiguicida.
28.	Henry Caillet.....	Sistema de vía y materíal móvil para un solo carril, y tracción animal y tracción á brazo.
28.	Franklin Manufacturing Company Limited.....	Mejoras que ha introducido el Sr. Edward Briseve Johnston en empaquetadoras para cajas de sebo ó chumaceras, cediendo su invento á la Compañía.
30.	John Meiggs Erven.....	Un método para montar tejas de pavimento y alumbrado para bóvedas, inventado por el Sr. William Herman Winslow, quien lo cedió al Sr. Erven.
30.	El mismo.....	Un método de encuadrar luces prismáticas unidas para formar planchas prismáticas, inventado por los Sres. William Herman Winslow y Henry Foster Belcher, quienes lo cedieron al Sr. Erven.

Digitized by Google

30. John Meiggs Erven.....	Un sistema para alumbrado de bajos ó sótanos y métodos ó medios para alumbrarlos, inventado por el Sr. Frank Clement Soper, quien lo cedió al Sr. Erven.

Total: 27.

Digitized by Google

Obras y publicaciones recibidas en la Biblioteca de la Secretaría de Fomento durante el mes de Diciembre de 1897, en cambio del "Boletín de Agricultura, Minería é Industrias."

A

A Dosimetria (Revista mensal de Medicina Dosimétrica). 8º Anno. Num. 12. Porto, Portugal.

Alphabetical Lists of Patentees and Inventions for the Quarter ending March 31, 1897. U.S. Patent Office. Washington.

Anales del Instituto de Ingenieros. Año VIII. Tomo XIII. Entregas 4 y 5. Santiago de Chile.

Anales de la Sociedad Rural Argentina. Volumen XXXII. Núm. 10. Buenos Aires.

Anales de la Sociedad Científica Argentina. Tomo XLIV. Entrega IV. Buenos Aires.

Anales de la Universidad Central de la República del Ecuador. Serie XIII. Núm. 84. Quito.

Anales de la Universidad de Montevideo. Tomo IX. Entrega II. Montevideo.

Annual Reports of the Department of Agriculture for the fiscal year ended June 30, 1897. Report of the Secretary of Agriculture. Miscellaneous Reports. Washington.

Digitized by Google

Annual Report of the Commissioner of Patents for the year 1896. Washington.

Archivos de Ginecopatía, Obstetricia y Pediatría. Año X. Núms. 21 y 22. Barcelona.

Austria-Hungary as a factor in World's grain trade. Recent use of american wheat in that Country. U. S. Deparment of Agriculture. Section of foreign markets. Washington.

B

Boletín Agrícola, Comercial é Industrial. Organo de la Oficina de Estadística. Año IV. Núm 6. San Salvador.

Boletín Judicial. Organo del Departamento de Justicia de la República de Costa Rica. Año III. Trimèstre IV. Núms. 101 al 143. San José.

Boletín del Ministerio de Hacienda. Colección oficial de disposiciones dictadas en el año de 1897. Tomo XII. Entrega núm. 11. México.

Boletín Mensual de la Oficina Nacional de Agricultura de la República Argentina. Año XX. Núm. X. Buenos Aires.

Boletín Mensual de Estadística Municipal. Año XI. Núm. 9. Buenos Aires.

Boletín Mensual de la Dirección de Estadística General. Año V. Núm. 57. Montevideo. Uruguay.

Boletín de la Sociedad Protectora de los Niños. Año XVII. Núm. 199. Madrid.

Boletín de la Sociedad Nacional de Minería. Año XIV. Serie 3ª Vol. IX. Núms. 8 y 9. Santiago de Chile.

Digitized by Google

Boletim da Sociedade de Geographia de Lisboa. 16ª Serie. Núms. 1, 2 y 3. Lisboa. (2 ejemplares.)

Boletín de la Misión Industrial Argentina. Año XI. Núm. 348. Buenos Aires.

Boletín Mensual Demográfico de Montevideo. Año V. Núm. 58. Montevideo.

Boletín Mensual del Observatorio Meteorológico de México. Mes de Octubre, 1897. México.

Boletín de Enseñanza Primaria. Año IX. Núm. 100. Montevideo.

Bollettino della Società Geografica Italiana. Serie III. Volume X. Fascicolos XI–XII. Roma.

Bollettino di Notizie Agrarie. Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio. Nums. 27, 28 y 29. Roma.

Bulletin de la Société de Géographie Commerciale de Paris. Tome XIX. Nums. 8, 9 et 10. Paris.

Bulletin of the Department of Labor. Nº 13. Novembre, 1897. Washington.

C

Care of Milk on the Farm by R. A. Pearson, B. S. (Farmer's Bulletin Nº 63. U.S. Department of Agriculture.) Washington.

Crop Report for Novembre, 1897. U. S. Department of Agriculture. Division of Statistics. New series. Report Nº 154. Washington.

Curso completo de Apicultura (Cultivo de las Abejas) por M. Georges de Layens y M. Gaston Bonnier. Traducida por E. de Mercader Belloch. Gracia, Barcelona.

Digitized by Google

D

Directions for the Pasteurization of milk. U.S. Department of Agriculture. Bureau of Animal Industry. Circular Nº 1. Washington.

Ducks and Geese: Standard breeds and Management. Farmer's Bulletin Nº 64. U.S. Department of Agriculture. Washington.

E

El Agricultor Mexicano. Tomo IV. Núm. 5. Ciudad Juárez, Chihuahua.

El Agricultor. Organo de la Sociedad de los Agricultores Colombianos. Serie XIII. Núms. 4 y 5. Bogotá, Colombia.

El Colmenero Español. Organo oficial de la Sociedad española de apicultura. Año VI. Núms. 66, 67, 69 y 71. Gracia, Barcelona.

El Cosmopolita. Periódico político, mercantil, agrícola, industrial y minero. Tomo I. Núm. 12. Toluca. (2 ejemplares.)

El Minero Mexicano. Tomo XXXIV Núms. 23 al 27. México.

El Mundo Agrícola. Año I. Núms. 9, 10 y 11. Barcelona.

El Progreso Nacional. Diario dedicado al adelanto de la República de Guatemala. Año IV. Tomo X. Núms. 651, 654, 688 al 698. Tomo XI. Núms. 701, 702, 713 al 724. Guatemala.

El Trabajo Nacional. Año VI. Tomo VI. Núms. 10, 11 y 12. Barcelona.

Digitized by Google

Engineering News and American Railway Journal. Vol. XXXVIII. Num. 48. New York.

Experiment Station Record. Vol. VIII. Num. 12. Washington.

G

Gazeta de Pharmacia. 15º Anno. Nums. 3, 6 y 8. Lisboa, Potugal.

Gaceta Municipal. Año XIII. Núms. 613 al 620. Ecuador.

Guía Mensual "Passe-Partout" de ferrocarriles, tranvías y vapores. Diciembre de 1897. México.

I

Informe y proyecto de Ley presentados al Ministerio de J.C. é Instrucción Pública, por el Director del Departamento de Tierras, Colonias y Agricultura. Buenos Aires.

J

Journal de la Société Centrale d'Agriculture de Belgique. Tome XLIV. Núms. 9-12. Bruselas.

L

L'Agriculture Nouvelle. Septiéme Année. Núms. 339 al 343. Paris.

Digitized by Google

La Bolsa de México. Boletín diario de El Minero Mexicano. Tomo I. Núm. 1. México.

La Gaceta. Diario Oficial de la República de Costa Rica. Año XVI. Trim. IV. Núms. 101 al 143. San José.

La Homeopatía. Organo de la Sociedad Hahnemann. Año V. Núm. 4. México.

La Revue Diplomatique. 19e Année. Núms. 46, 47, 48, 49 y 50. Paris.

La Producción Argentina. Revista Semanal Ilustrada. Año III. Núm. 136. Buenos Aires.

Le Nouveau Monde. Treizième Année. Núms. 657, 658, 659 y 660. Paris (5 ejemplares).

List of Bulletins and Circulars issued by the U. S. Department of Agriculture and available for free distribution. Washington.

M

Marketing Farm Produce by George G. Hill. (Farmers' Bulletin núm. 62. U. S. Department of Agriculture). Washington.

Memorias y Revista de la Sociedad Científica "Antonio Alzate." Tomo X. Núms. 9 y 10. México.

Mémoires et compte-rendu des travaux de la Société des Ingénieurs Civils de France. 5e Série. 50e Année. Núm. 10. Paris.

Monitor Popular. Semanario Ilustrado. Año II. Núm. 58, 68 y 69. Lima.

Monthly Bulletin of the Bureau of American Republics. Vol. V. Núm. 6. Washington.

Digitized by Google

Monthly list of publications. (October 1897). U. S. Department of Agriculture. Division of Publications. Washington.

N

Notes on peach culture. U. S. Department of Agriculture. Division of Pomology. Circular número 40. Washington.

P

Prune culture in the Pacific Northwest. U. S. Department of Agriculture. Division of Pomology. Circular núm. 2. Washington.

Publications of the U. S. Department of Agriculture for sale by the Superitendent of Document. Washington.

R

Rapports Annuels de l'Inspection du Travail. Ministère de l'Industrie et du Travail. 2e Année (1896). Bélgica.

Reglamento de la Oficina de Depósito, Reparto y Canje de publicaciones. Montevideo, Uruguay (2 ejemplares).

Report of the Secretary of Agriculture, 1897. Washington.

Report for the year 1894–97, presented by the Board of Managers of the Observatory of Yale University to the President and Fellows.

Digitized by Google

Revista Hispano–Americana. Tomo 3º Núm. 10. San Francisco Cal.

Revista da Commissâo Technica Militar Consultiva. Anno V. Núm. 8. Río Janeiro (2 ejemplares).

Revista de la Instrucción Pública Mexicana. Tomo II. Núms. 15 y 16. México.

Revista de la Unión Ibero–Americana. Año XII. Núm. 146. Madrid.

Revista quincenal de la Asociación Rural del Uruguay. Año XXVI. Tomo XXVI. Núms. 19, 20 y 21. Montevideo (2 ejemplares).

Revista Médica de Bogotá. Año XIX. Núm. 220. Bogatá, Colombia.

Revista Técnica. Ingeniería, Arquitectura, Electrotécnica, Industria y Minería. Año III. Número 49. Buenos Aires.

Revista Tecnológico–Industrial. Año XX. Número 910. Barcelona (2 ejemplares).

Revue du Travail. Publiée par l'Office du Travail de Belgique. Deuxième Année. Núm. 11. Bélgica.

Revista Meteórico–Agraria. Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio. Anno XVIII. Núms. 30, 31 y 32. Roma.

T

The British Trade Journal. (Edición Española). Vol. XVII. Núm. 95. Londres (2 ejemplares).

The British Trade Journal. Vol. XXXV. Número 420. Londres.

The Engineering and Mining Journal. Vol. LXIV. Núms. 22, 23, 24, 25 y 26. New York.

Digitized by Google

The Official Gazette of the United States Patent Office. Vol. 81. Núms. 9, 10, 11 y 12. Washington.

V

Verhandlungender Naturforschenden Gesellschaft in Basel. Band XI. Heft 3. Basel.

Digitized by Google

TRAL DE MÉXICO.

DIAS DEL MES.	NUBES.			VIENTO.				OZONO.	
	Especie.	Velocidad media. 0–10	Dirección dominante.	Dirección media.	Dirección dominante.	Velocidad por segundo. Media.	Velocidad por segundo. Máxima.	Cantidad media. 0–10	CIANÓMETRO. 0–80
		m				m	m	°	°
1	c.k.	0.0	.....	E.N.E.	N., NE., E. y SE.	0.1	1.5	2.7	11
2	c.k.	0.0	.....	E.N.E.	E.	0.9	5.0	2.2	10
3	c.k.	0.0	.....	N.N.E.	E.	0.7	4.0	2.2	...
4	c.k.	0.0	.....	E.S.E.	E.	0.9	4.8	2.1	...
5	c.k.	0.0	.....	N.N.E.	N.W.	0.9	3.8	2.5	...
6	k.c.	0.0	.....	E.N.E.	E.	0.6	4.2	2.1	...
7	k.c.	0.0	.....	N.N.E.	variable.	0.2	2.2	2.5	...
8	k.c.	0.0	.....	N.N.E.	NE. y W.	0.6	3.2	2.6	11
9	k.c.	0.0	.....	E.S.E.	S.E.	0.6	3.7	2.6	...
10	k.c.	0.2	S.E.	N.N.E.	N.E.	1.6	7.0	2.1	...
11	k.c.	0.2	N.E.	N.N.W.	E.	0.9	3.7	2.5	...
12	k.c.	0.0	.....	E.S.E.	S.E.	0.6	4.7	2.8	...
13	k.c.	0.0	.....	S.S.E.	S.	0.5	3.3	2.3	...
14	c.k.	0.0	.....	S.S.E.	S.E.	0.6	4.0	2.2	11
15	c.k.	0.0	.....	S.S.E.	S.	0.8	5.9	2.5	10
16	k.n.	0.0	.....	W.	S.W.	0.3	2.7	2.8	13
17	k.c.	0.0	.....	N.N.E.	E.	0.7	3.5	2.5	13
18	c.k.	0.0	.....	E.N.E.	E.	0.7	3.7	2.7	...
19	c.	0.0	.....	E.S.E.	E.	0.4	3.7	1.9	...
20	c.	0.0	.....	E.S.E.	S.E.	0.1	1.5	2.3	10
21	c.k.	0.0	.....	E.S.E.	E.	0.6	2.7	2.4	...
22	c.k.	0.0	.....	E.S.E.	E.	0.3	2.8	2.7	12
23	c.k.	0.0	.....	S.S.E.	S.E.	0.7	7.0	2.3	...
24	c.k.	0.0	.....	E.S.E.	E.	0.6	4.2	2.9	...
25	c.k.	0.0	.....	N.N.E.	N. y S.E.	0.5	2.2	2.4	...
26	k.c.	0.0	.....	N.N.E.	N.E.	1.6	5.4	2.3	...
27	k.n.	0.0	.....	N.N.W.	N.W.	1.4	4.0	2.4	...
28	n.k.	0.6	N.	N.W.	N.W.	1.5	7.0	2.1	...
29	c.	0.0	.....	N.N.W.	N.W.	1.4	3.9	2.2	14
30	c.	0.0	.....	E.	E.	0.1	2.1	2.2	...
31	c.k.	0.0	.....	N.N.W.	N.W.	2.5	8.4	2.1	...
Medias.	c.k.	inap.	N.E.	N.¼N.E.	N.W.	0.8	4.0	2.4	11

Digitized by Google

Digitized by Google

ECTOS NACIONALES.


Digitized by Google

Digitized by Google

INDICE.

AGRICULTURA.

Páginas.

Tratamiento de las vacas..... 3

Las Naranjas Mexicanas. Importación en tránsito por los Estados Unidos para el Canadá..... 7

Empaque de frutas frescas..... 10

Destrucción del insecto Icerya..... 13

Revista Mercantil de Ledward Bibby y C.ª, Noviembre de 1897. 16

Bosques. Su influencia atmosférica, su trasplantación en el Valle de San Luis Potosí 20

PRECIOS CORRIENTES DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS EN EL INTERIOR DE LA REPÚBLICA.

Informes de las Agencias de Agricultura en las localidades que se expresan.

Estado de Chiapas.

Agencia de Agricultura en Catazajá..... 29

Digitized by Google

Estado de Durango.

Páginas.

Agencia de Agricultura en San Juan del Río..... 30

Estado de Guerrero.

Agencia de Agricultura en Huamuxtitlán..... 30

Estado de Hidalgo.

Agencia de Agricultura en Tula..... 31

Estado de Michoacán.

Agencia de Agricultura en Zinapécuaro..... 32

Estado de Puebla.

Agencia de Agricultura en Acajete..... 33

Estado de Tabasco.

Agencia de Agricultura en San Juan Bautista..... 33

Estado de Tlaxcala.

Agencia de Agricultura en Nopalucan..... 34

TELEGRAMAS.

INFORMES DE LAS AGENCIAS DE AGRICULTURA EN LAS LOCALIDADES QUE SE EXPRESAN.

Estado de Aguascalientes.

Agencia de Agricultura en Aguascalientes..... 35

Estado de Chiapas.

Agencia de Agricultura en Tonalá..... 36

„ „ „ „ „ 36

Estado de Hidalgo.

Agencia de Agricultura en Huejutla..... 36

Estado de Michoacán.

Agencia de Agricultura en Ario..... 36

„ „ „ en Uruapan..... 37

„ „ „ „ „ 37

Digitized by Google

Estado de Oaxaca.

Páginas.

Agencia de Agricultura en Pinotepa..... 37

Estado de Veracruz.

Agencia de Agricultura en Tlacotálpam..... 38

„ „ „ en „ 38

MINERÍA.

—

Las minas de carbón de San Felipe y El Hondo (Concluye)... 39

INDUSTRIAS.

—

Fabricación del Charol..... 67

METEOROLOGIA.

—

Resumen de los datos meteorológicos del mes de Diciembre de 1897.—Datos relativos á la Ciudad de México..... 73

Datos referentes á varias localidades..... 77

Lluvias en las localidades que se expresan..... 84

Fenómenos accidentales diversos..... 87

Vulcanología..... 92

Seismología..... 100

Datos Meteorológicos de Diciembre de 1877 á 1897..... 106

Digitized by Google

Máximas, mínimas y medias de las observaciones horarias ejecutadas en el Observatorio Meteorológico Central en el mes de Diciembre de 1897..... 108

Resumen meteorológico general del mes de Diciembre de 1897. 110

Resumen por cada día del mes de Diciembre de 1897..... 111

DIVERSOS.

Noticia de las marcas de fábrica y de comercio registradas en esta Secretaría, cuya declaración de propiedad se ha hecho conforme á la ley de 28 de Noviembre de 1889, durante el mes de Diciembre de 1897..... 113

Noticia de las patentes de privilegio expedidas durante el mes de Diciembre de 1897..... 116

Obras y publicaciones recibidas en la Biblioteca de la Secretaría de Fomento, en cambio del «Boletín de Agricultura, Minería é Industrias,» durante el mes de Diciembre de 1897.. 120

Nota del Colegio de Corredores. Diciembre de 1897..... 128

31
125

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google


Digitized by Google